



ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมад ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย
A Khokmat Village's Waterworks Billing Management System

กิตติญา ตรีสุข
ธิดา ขอบเมืองยา

โครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ปีการศึกษา 2564
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

หัวข้อโครงการ (ภาษาไทย)	: ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาด ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย
(ภาษาอังกฤษ)	: A Khokmat Village's Waterworks Billing Management System
ผู้จัดทำโครงการ	: นางสาวกิตติญา ตรีสุข รหัส 6140248101 หมู่เรียน ว.6106
	: นางสาวธิดา ขอบเมืองยา รหัส 6140248104 หมู่เรียน ว.6106
สาขาวิชา	: วิทยาการคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	: ดร.สุเพลิน พิชัย
สถาบันการศึกษา	: มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ปีการศึกษา	: 2564

คณะกรรมการสอบ

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

(อาจารย์ณรงค์ บุญศิริสมพันธ์)

ลงชื่อ..... กรรมการ

(อาจารย์ดุลชาติ ศิริวัลลภ)

ลงชื่อ..... กรรมการ

(ดร.สุเพลิน พิชัย)

คณะกรรมการสอบสาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ ได้ตรวจสอบและรับรองว่าโครงการนี้เป็นไปตามมาตรฐานของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

(นายณรงค์ บุญศิริสมพันธ์)

ประธานคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก ดร.สุไพลิน พิชัย อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ที่กรุณากล่าวคำแนะนำปรึกษาตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดีเยี่ยม ทั้งนี้ผู้วิจัยตระหนักถึง ความตั้งใจจริงและความทุ่มเทของอาจารย์และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ณรงค์ บุญสิริสัมพันธ์ และ อาจารย์ดุลชาติ ศิริวัลลภ ที่กรุณาตรวจสอบข้อบกพร่องและให้คำแนะนำ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขจนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ดี

ขอขอบพระคุณผู้ใหญ่บ้าน บ้านคุณมาดที่ให้ข้อมูลและคำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการค่าน้ำประปา และการทำงานในระบบงานเดิม

ผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยฉบับนี้จะมีประโยชน์ในการนำไปพัฒนาต่ออยอดต่อไป จึงขอขอบส่วนดีทั้งหมดนี้ให้แก่เหล่าคณาจารย์ที่ได้ประสิทธิ์ประสานวิชาชีวานทำให้ผลงานวิจัยเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องและสำหรับข้อบกพร่องต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นนั้นผู้วิจัยขออภัยและเพียงผู้เดียว และยินดีที่จะรับฟังคำแนะนำจากทุกท่านที่เข้ามาศึกษาเพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาต่อไป

กิตติญา ตรีสุข

ธิดา ขอบเมืองสยาม

หัวข้อโครงการ (ภาษาไทย)	: ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมاد ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย
(ภาษาอังกฤษ)	: A Khokmat Village's Waterworks Billing Management System
ผู้จัดทำโครงการ	: นางสาวกิตติญา ตรีสุข รหัส 6140248101 หมู่เรียน ว.6106
	: นางสาวธิดา ขอบเมืองงาม รหัส 6140248104 หมู่เรียน ว.6106
สาขาวิชา	: วิทยาการคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	: ดร.สุพลิน พิชัย
สถานบันการศึกษา	: มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ปีการศึกษา	: 2564

บทคัดย่อ

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมад ผู้จัดทำได้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเทคโนโลยีทางด้านเว็บแอปพลิเคชันจึงมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการพัฒนาระบบจัดการค่าน้ำประปาในหมู่บ้านขึ้นเพื่อช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว ยกตัวอย่างเช่น ด้านการค้นหาข้อมูล หรือ ด้านการเก็บบันทึกข้อมูล ของผู้ใช้บริการน้ำประปา ซึ่งต้องใช้เวลานานในการค้นหาข้อมูล และการเก็บบันทึกข้อมูลต่าง ๆ จึงทำให้เสียเวลาและเกิดความล่าช้าในการทำงาน และในบางครั้งเอกสารต่าง ๆ ที่เก็บไว้นั้นอาจเกิดการสูญหายได้ง่าย

ผู้พัฒนาได้ใช้ภาษา PHP ฐานข้อมูล MySQL โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเป็น phpMyAdmin ในการจัดทำระบบฐานข้อมูลระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมاد

ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมادคือ การลดเวลาในการทำงานและการค้นหาข้อมูล และลดปัญหาความยุ่งยากในการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร รวมไปถึง เพื่อให้เกิดการทำงานที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สารบัญ	หน้า
เรื่อง	
หน้าอ้อนุมติ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
สารบัญ	๑
สารบัญภาพ	๒
สารบัญตาราง	๓
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตการศึกษา	2
1.4 อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา	3
1.5 ระยะเวลาและแผนการดำเนินงาน	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.7 คำนิยามศัพท์เฉพาะ	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ระบบนำ้ประปาหมู่บ้านคกมาด	6
2.2 กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ	6
2.3 ภาษา HTML 5	9
2.4 ภาษา PHP	10
2.5 ภาษา SQL	11
2.6 ภาษา CSS3	12
2.7 ภาษา JavaScript	13
2.8 โปรแกรม phpMyAdmin	14
2.9 โปรแกรม Visual Studio Code	15

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
2.10 โปรแกรม XAMPP	16
2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	16
บทที่ 3 วิธีการออกแบบระบบและดำเนินการศึกษา	
3.1 ความเป็นมาของระบบงานเดิม	19
3.2 กระบวนการวิเคราะห์ระบบงานใหม่	19
3.3 การออกแบบชุดซอฟต์แวร์อินเตอร์เฟซ	31
บทที่ 4 ผลการศึกษา	
4.1 ลูกบ้าน	56
4.2 เจ้าหน้าที่	66
4.3 ผู้ใหญ่บ้าน	91
บทที่ 5 บทสรุป ปัญหาและข้อเสนอแนะ	
5.1 บทสรุปในการพัฒนาระบบ	112
5.2 ปัญหาอุปสรรค	113
5.3 ข้อเสนอแนะ	113
บรรณานุกรม	114
ประวัติผู้จัดทำโครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์	116

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 2-1 สัญลักษณ์ของการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)	9
ภาพที่ 2-2 สัญลักษณ์ HTML5	9
ภาพที่ 2-3 ตัวอย่างโค้ดภาษา HTML5	10
ภาพที่ 2-4 ตัวอย่างโค้ดภาษา PHP	11
ภาพที่ 2-5 สัญลักษณ์ PHP	11
ภาพที่ 2-6 สัญลักษณ์ SQL (Structured Query Language)	12
ภาพที่ 2-7 สัญลักษณ์ CSS3	13
ภาพที่ 2-8 สัญลักษณ์ JavaScript	14
ภาพที่ 2-9 สัญลักษณ์ phpMyAdmin	15
ภาพที่ 2-10 สัญลักษณ์ visual studio	15
ภาพที่ 2-11 สัญลักษณ์ XAMPP	16
ภาพที่ 3-1 แผนผังการทำงานของระบบงานใหม่ (Work Flow Diagram)	19
ภาพที่ 3-2 Context Diagram ระบบจัดค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมاد	20
ภาพที่ 3-3 Data Flow Diagram Level 0 ระบบจัดค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมاد	21
ภาพที่ 3-4 Data Flow Diagram Level 0 ระบบจัดค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมاد	22
ภาพที่ 3-5 Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 1 เข้าสู่ระบบ	22
ภาพที่ 3-6 Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 2 จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน	23
ภาพที่ 3-7 Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 3 จัดการข้อมูลบ้านเลขที่	24
ภาพที่ 3-8 Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 4 จัดการข้อมูลคุ้ม	25
ภาพที่ 3-9 Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 5 จัดการข้อมูลการใช้น้ำประปา	26
ภาพที่ 3-10 Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 6 ใบแจ้งหนี้	26
ภาพที่ 3-11 Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 7 การชำระเงิน	27
ภาพที่ 3-12 Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 8 ผู้ค้างชำระ	27
ภาพที่ 3-13 Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 9 รายงาน	28
ภาพที่ 3-14 Entity Relationship Diagram	28
ภาพที่ 3-15 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน ลูกบ้าน และเจ้าหน้าที่ หน้าเข้าสู่ระบบ	31
ภาพที่ 3-16 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าแรก	31

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 3-17 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน แสดงข้อมูลจำนวนบ้านแต่ละคุ้ม	32
ภาพที่ 3-18 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน แสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่ชำระเงินแล้วแต่ละคุ้ม	32
ภาพที่ 3-19 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน แสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่กำลังตรวจสอบข้อมูลแต่ละคุ้ม	32
ภาพที่ 3-20 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน แสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่ยังไม่ชำระเงินแต่ละคุ้ม	33
ภาพที่ 3-21 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลผู้ใช้งาน	33
ภาพที่ 3-22 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน	33
ภาพที่ 3-23 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลผู้ใช้งานที่เพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้ว	34
ภาพที่ 3-24 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน	34
ภาพที่ 3-25 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลผู้ใช้งานที่แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว	34
ภาพที่ 3-26 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าลบข้อมูลผู้ใช้งาน	35
ภาพที่ 3-27 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลคุ้ม	35
ภาพที่ 3-28 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าเพิ่มข้อมูลคุ้ม	35
ภาพที่ 3-29 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลคุ้มที่เพิ่มข้อมูลแล้ว	36
ภาพที่ 3-30 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าแก้ไขข้อมูลคุ้ม	36
ภาพที่ 3-31 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลคุ้มที่แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว	36
ภาพที่ 3-32 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าลบข้อมูลคุ้ม	37
ภาพที่ 3-33 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลบ้านเลขที่	37
ภาพที่ 3-34 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าเพิ่มข้อมูลบ้านเลขที่	37
ภาพที่ 3-35 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลบ้านเลขที่ที่เพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้ว	38
ภาพที่ 3-36 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าแก้ไขข้อมูลบ้านเลขที่	38
ภาพที่ 3-37 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลบ้านเลขที่ที่แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว	38
ภาพที่ 3-38 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าลบข้อมูลบ้านเลขที่	39
ภาพที่ 3-39 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน	39
ภาพที่ 3-40 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้ายืนยันการชำระเงินแต่ละคุ้ม	39

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 3-41 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ	40
ภาพที่ 3-42 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลผู้ค้างยอดชำระแต่ละคุ้ม	40
ภาพที่ 3-43 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลมิเตอร์	40
ภาพที่ 3-44 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลมิเตอร์แต่ละคุ้ม	41
ภาพที่ 3-45 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าแก้ไขรหัสผ่าน	41
ภาพที่ 3-46 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมาด	41
ภาพที่ 3-47 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมาดรายเดือน	42
ภาพที่ 3-48 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมาดรายเดือน	42
ภาพที่ 3-49 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมาดรายปี	42
ภาพที่ 3-50 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมาดรายปี	43
ภาพที่ 3-51 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าสถานการณ์ชำระเงิน กรณียังไม่ได้ชำระเงิน	43
ภาพที่ 3-52 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าสถานการณ์ชำระเงิน กรณีกำลังตรวจสอบข้อมูล	43
ภาพที่ 3-53 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าสถานการณ์ชำระเงิน กรณีชำระเงินเรียบร้อยแล้ว	44
ภาพที่ 3-54 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าข้อมูลส่วนตัว	44
ภาพที่ 3-55 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าเปลี่ยนรหัสผ่าน	44
ภาพที่ 3-56 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าข้อมูลใบแจ้งหนี้ค่าน้ำประปา	45
ภาพที่ 3-57 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าข้อมูลการชำระเงิน	45
ภาพที่ 3-58 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าเพิ่มหลักฐานการชำระเงิน	45
ภาพที่ 3-59 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าข้อมูลติดต่อคณะกรรมการหมู่บ้านคกมาด	46
ภาพที่ 3-60 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำของบ้านตัวเอง	46
ภาพที่ 3-61 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำของบ้านตัวเองรายเดือน	46
ภาพที่ 3-62 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำของบ้านตัวเองรายเดือน	47
ภาพที่ 3-63 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำของบ้านตัวเองรายปี	47
ภาพที่ 3-64 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำของบ้านตัวเองรายปี	47
ภาพที่ 3-65 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแรก	48

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 3-66 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าข้อมูลจำนวนบ้านแต่ละคุ้ม	48
ภาพที่ 3-67 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าข้อมูลจำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้วแต่ละคุ้ม	48
ภาพที่ 3-68 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าข้อมูลจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลแต่ละคุ้ม	49
ภาพที่ 3-69 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลโดยรวมของบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล	49
ภาพที่ 3-70 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าข้อมูลจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลของเดือนที่แล้ว	49
ภาพที่ 3-71 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าเพิ่มข้อมูลมิเตอร์บ้านที่ไม่บันทึกข้อมูลของเดือนที่แล้ว	50
ภาพที่ 3-72 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลข้อมูลมิเตอร์ที่เพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้ว	50
ภาพที่ 3-73 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแก้ไขข้อมูลมิเตอร์	50
ภาพที่ 3-74 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลมิเตอร์ที่แก้ไขเรียบร้อยแล้ว	51
ภาพที่ 3-75 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลโดยรวมของคุ้ม	51
ภาพที่ 3-76 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลจำนวนบ้านทั้งหมดของคุ้ม	51
ภาพที่ 3-77 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดของแต่ละบ้านในคุ้ม	52
ภาพที่ 3-78 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้วของคุ้ม	52
ภาพที่ 3-79 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลของคุ้ม	52
ภาพที่ 3-80 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าเพิ่มข้อมูลมิเตอร์	53
ภาพที่ 3-81 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลโดยรวมของคุ้มนี้อีกข้อมูลมิเตอร์	53
ภาพที่ 3-82 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลมิเตอร์ของแต่ละบ้านในคุ้ม	53
ภาพที่ 3-83 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแก้ไขข้อมูลมิเตอร์	54
ภาพที่ 3-84 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลมิเตอร์ของแต่ละบ้านในคุ้มที่แก้ไขข้อมูล	54
ภาพที่ 3-85 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแก้ไขรหัสผ่าน	54
ภาพที่ 4-1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบของลูกบ้าน	56
ภาพที่ 4-2 หน้าจอการเข้าสู่ระบบเมื่อกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง	56
ภาพที่ 4-3 หน้าจอหน้าแรกแสดงข้อมูลสถานะการชำระเงิน ในกรณียังไม่มีข้อมูล	57
ภาพที่ 4-4 หน้าจอหน้าแรกแสดงข้อมูลสถานะการชำระเงิน ในกรณียังไม่ได้ชำระเงิน	57

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 4-5 หน้าจอหน้าแรกแสดงข้อมูลสถานะการชำระเงิน ในกรณีที่กำลังตรวจสอบข้อมูล	58
ภาพที่ 4-6 หน้าจอหน้าแรกแสดงข้อมูลสถานะการชำระเงิน ในกรณีที่ชำระเงินเรียบร้อยแล้ว	58
ภาพที่ 4-7 หน้าจอหน้าของข้อมูลส่วนตัวของลูกบ้าน	59
ภาพที่ 4-8 หน้าจอหน้าเปลี่ยนรหัสผ่านของลูกบ้าน	59
ภาพที่ 4-9 หน้าจอเมื่อกรอกรหัสผ่านไม่ตรงระบบก็จะขึ้นแจ้งเตือนให้กรอกรหัสผ่าน	60
ภาพที่ 4-10 หน้าจอเมื่อเปลี่ยนรหัสผ่านสำเร็จ	60
ภาพที่ 4-11 หน้าจอหน้าของใบแจ้งหนี้ค่าบ้านประจำเดือนที่เป็นภาระต้องชำระ	61
ภาพที่ 4-12 หน้าจอการชำระเงิน และเพิ่มหลักฐานการชำระเงิน	61
ภาพที่ 4-13 หน้าจอเพิ่มหลักฐานการชำระเงินเมื่อลูกบ้านทำการชำระเงินเรียบร้อย	62
ภาพที่ 4-14 หน้าจอเพื่อเลือกวันที่เพิ่มหลักฐานการชำระเงิน	62
ภาพที่ 4-15 หน้าจอเพื่อเลือกเวลาที่เพิ่มหลักฐานการชำระเงิน	63
ภาพที่ 4-16 หน้าจอเมื่อกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง	63
ภาพที่ 4-17 หน้าจอข้อมูลติดต่อของผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน และเจ้าหน้าที่	64
ภาพที่ 4-18 หน้าจอรายงานการใช้น้ำประจำเดือนและประจำปี	64
ภาพที่ 4-19 หน้าจอรายงานการใช้น้ำรายเดือน	65
ภาพที่ 4-20 หน้าจอรายงานการใช้น้ำประจำปี	65
ภาพที่ 4-21 หน้าจอการเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่	66
ภาพที่ 4-22 หน้าจอการเข้าสู่ระบบเมื่อกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง	66
ภาพที่ 4-23 หน้าจอหน้าแรกของเจ้าหน้าที่	67
ภาพที่ 4-24 หน้าจอดูข้อมูลจำนวนบ้านเลขที่ทั้งหมดในแต่ละคุ้ม	67
ภาพที่ 4-25 หน้าจอดูข้อมูลจำนวนบ้านเลขที่ ที่บันทึกข้อมูลแล้วในแต่ละคุ้ม	68
ภาพที่ 4-26 หน้าจอดูข้อมูลจำนวนบ้านเลขที่ ที่ยังไม่บันทึกข้อมูลในแต่ละคุ้ม	68
ภาพที่ 4-27 หน้าจอจำนวนข้อมูลบ้านเลขที่ยังไม่บันทึกข้อมูลมิเตอร์	69
ภาพที่ 4-28 หน้าจอเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ย้อนหลัง	69

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 4-29 หน้าจօการօกແບບหน້າຈօເພີ່ມຂໍອມຸລົມືເຕອຮໍຢ້ອນຫລັງ	70
ภาพที่ 4-30 หน້າຈօເນື່ອຕົວການແກ້ໄຂຂໍອມຸລົມືເຕອຮໍ	70
ภาพที่ 4-31 หน້າຈօหน້າແກ້ໄຂຂໍອມຸລົມືເຕອຮໍ	71
ภาพที่ 4-32 หน້າຈօດູ້ຂໍອມຸລົມົຄຸ້ມເລາະວິມເລຍ	71
ภาพที่ 4-33 หน້າຈօດູ້ຂໍອມຸລົມຈຳນວນບ້ານເລຂທີ່ທັງໝາດໃນຄຸ້ມເລາະວິມເລຍ	72
ภาพที่ 4-34 หน້າຈօດູ້ຂໍອມຸລົມການໃໝ່ນໍາແລະການຈຳຮະເງິນຢ້ອນຫລັງຄຸ້ມເລາະວິມເລຍ	72
ภาพที่ 4-35 หน້າຈօຈຳນວນບ້ານທີ່ບັນທຶກແລ້ວຄຸ້ມເລາະວິມເລຍ	73
ภาพที่ 4-36 หน້າຈօແກ້ໄຂຂໍອມຸລົມືເຕອຮໍທີ່ບັນທຶກແລ້ວຂອງຄຸ້ມເລາະວິມເລຍ	73
ภาพที่ 4-37 หน້າຈօຍືນຍັນການແກ້ໄຂຂໍອມຸລົມືເຕອຮໍຂອງຄຸ້ມເລາະວິມເລຍ	74
ภาพที่ 4-38 หน້າຈօຈຳນວນບ້ານເລຂທີ່ທີ່ຍັງໄມ່ບັນທຶກຂໍອມຸລົມຂອງຄຸ້ມເລາະວິມເລຍ	74
ภาพที่ 4-39 หน້າຈօເພີ່ມຂໍອມຸລົມືເຕອຮໍຂອງບ້ານທີ່ຍັງໄມ່ບັນທຶກຂໍອມຸລົມຂອງຄຸ້ມເລາະວິມເລຍ	75
ภาพที่ 4-40 หน້າຈօຍືນຍັນການເພີ່ມຂໍອມຸລົມືເຕອຮໍຂອງຄຸ້ມເລາະວິມເລຍ	75
ภาพที่ 4-41 หน້າຈօດູ້ຂໍອມຸລົມໂນນສວຣຄໍ	76
ภาพที่ 4-42 หน້າຈօດູ້ຂໍອມຸລົມຈຳນວນບ້ານເລຂທີ່ທັງໝາດຂອງຄຸ້ມໂນນສວຣຄໍ	76
ภาพที่ 4-43 หน້າຈօດູ້ຂໍອມຸລົມການໃໝ່ນໍາແລະການຈຳຮະເງິນຢ້ອນຫລັງຂອງແຕ່ລະບ້ານໃນຄຸ້ມໂນນສວຣຄໍ	77
ภาพที่ 4-44 หน້າຈօດູ້ຂໍອມຸລົມບ້ານເລຂທີ່ທີ່ບັນທຶກຂໍອມຸລົມືເຕອຮໍແລ້ວຂອງຄຸ້ມໂນນສວຣຄໍ	77
ภาพที่ 4-45 หน້າຈօການແກ້ໄຂຂໍອມຸລົມືເຕອຮໍຂອງຄຸ້ມໂນນສວຣຄໍ	78
ภาพที่ 4-46 หน້າຈօຍືນຍັນການແກ້ໄຂຂໍອມຸລົມືເຕອຮໍຄຸ້ມໂນນສວຣຄໍ	78
ภาพที่ 4-47 หน້າຈօດູ້ຂໍອມຸລົມຈຳນວນບ້ານເລຂທີ່ທີ່ຍັງໄມ່ບັນທຶກຂໍອມຸລົມືເຕອຮໍຂອງຄຸ້ມໂນນສວຣຄໍ	79
ภาพที่ 4-48 หน້າຈօເພີ່ມຂໍອມຸລົມືເຕອຮໍທີ່ຂອງຄຸ້ມໂນນສວຣຄໍ	79
ภาพที่ 4-49 หน້າຈօຍືນຍັນການເພີ່ມຂໍອມຸລົມືເຕອຮໍຂອງຄຸ້ມໂນນສວຣຄໍ	80
ภาพที่ 4-50 หน້າຈօດູ້ຂໍອມຸລົມຄຸ້ມໜາຍໂາງ	80
ภาพที่ 4-51 หน້າຈօດູ້ຂໍອມຸລົມຈຳນວນບ້ານເລຂທີ່ທັງໝາດຂອງຄຸ້ມໜາຍໂາງ	81
ภาพที่ 4-52 หน້າຈօດູ້ຂໍອມຸລົມການໃໝ່ນໍາແລະການຈຳຮະເງິນຢ້ອນຫລັງຂອງແຕ່ລະບ້ານໃນຄຸ້ມໜາຍໂາງ	81

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 4-53 หน้าจอจำนวนบ้านเลขที่ที่บันทึกข้อมูลแล้วของคุ้มชายโง	82
ภาพที่ 4-54 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลมิเตอร์ของคุ้มชายโง	82
ภาพที่ 4-55 หน้าจอปั้นยันการแก้ไขข้อมูลมิเตอร์คุ้มชายโง	83
ภาพที่ 4-56 หน้าจอดูข้อมูลจำนวนบ้านเลขที่ที่ยังไม่บันทึกข้อมูลมิเตอร์ของคุ้มชายโง	83
ภาพที่ 4-57 หน้าจอเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ที่ของคุ้มชายโง	84
ภาพที่ 4-58 หน้าจอปั้นยันการเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ของคุ้มชายโง	84
ภาพที่ 4-59 หน้าจอดูข้อมูลคุ้มปลาสีหมอก	85
ภาพที่ 4-60 หน้าจอดูข้อมูลจำนวนบ้านเลขที่ทั้งหมดของคุ้มปลาสีหมอก	85
ภาพที่ 4-61 หน้าจอดูข้อมูลการใช้น้ำและการชำระเงินย้อนหลังของแต่ละบ้านในคุ้มปลาสีหมอก	86
ภาพที่ 4-62 หน้าจอจำนวนบ้านเลขที่ที่บันทึกข้อมูลแล้วของคุ้มปลาสีหมอก	86
ภาพที่ 4-63 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลมิเตอร์ของคุ้มปลาสีหมอก	87
ภาพที่ 4-64 หน้าจอปั้นยันการแก้ไขข้อมูลมิเตอร์คุ้มปลาสีหมอก	87
ภาพที่ 4-65 หน้าจอดูข้อมูลจำนวนบ้านเลขที่ ที่ยังไม่บันทึกข้อมูลมิเตอร์ของคุ้ม	88
ภาพที่ 4-66 หน้าจอเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ที่ของคุ้มปลาสีหมอก	88
ภาพที่ 4-67 หน้าจอปั้นยันการเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ของคุ้มปลาสีหมอก	89
ภาพที่ 4-68 หน้าจอการแก้ไขรหัสผ่านของเจ้าหน้าที่	89
ภาพที่ 4-69 หน้าจอกรอรหัสผ่านไม่ตรงกันระบบก็จะขึ้นแจ้งเตือนให้กรอกรหัสผ่านอีกครั้ง	90
ภาพที่ 4-70 หน้าจอเมื่อเปลี่ยนรหัสผ่านสำเร็จ	90
ภาพที่ 4-71 หน้าจอเข้าสู่ระบบของผู้ใหญ่บ้าน	91
ภาพที่ 4-72 หน้าจอการเข้าสู่ระบบเมื่อกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง	91
ภาพที่ 4-73 หน้าจอหน้าแรกของผู้ใหญ่บ้าน	92
ภาพที่ 4-74 หน้าจอแสดงข้อมูลจำนวนบ้านทั้งหมดของแต่ละคุ้ม	92
ภาพที่ 4-75 หน้าจอแสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่ชำระเงินแล้วของแต่ละคุ้ม	93
ภาพที่ 4-76 หน้าจอแสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่กำลังตรวจสอบข้อมูลการชำระเงินของแต่ละคุ้ม	93

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 4-77 หน้าจอแสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่ยังไม่ชำระเงินของแต่ละคุ้ม	94
ภาพที่ 4-78 หน้าจอหน้าข้อมูลผู้ใช้งาน	94
ภาพที่ 4-79 หน้าจอเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน	95
ภาพที่ 4-80 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อกรอกข้อมูลไม่ครบ	95
ภาพที่ 4-81 หน้าจอเมื่อเพิ่มข้อมูลสำเร็จ	96
ภาพที่ 4-82 หน้าจอแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน	96
ภาพที่ 4-83 หน้าจอเมื่อแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานสำเร็จ	97
ภาพที่ 4-84 หน้าจอযืนยันการลบข้อมูลผู้ใช้งาน	97
ภาพที่ 4-85 หน้าจอข้อมูลคุ้ม	98
ภาพที่ 4-86 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลคุ้ม	98
ภาพที่ 4-87 หน้าจอเมื่อเพิ่มข้อมูลสำเร็จ	99
ภาพที่ 4-88 หน้าจอหน้าแก้ไขข้อมูลคุ้ม	99
ภาพที่ 4-89 หน้าจอเมื่อแก้ไขข้อมูลคุ้มสำเร็จ	100
ภาพที่ 4-90 หน้าจอযืนยันการลบข้อมูลคุ้ม	100
ภาพที่ 4-91 หน้าจอข้อมูลบ้านเลขที่	101
ภาพที่ 4-92 หน้าจอเพิ่มข้อมูลบ้านเลขที่	101
ภาพที่ 4-93 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อกรอกข้อมูลไม่ครบ	102
ภาพที่ 4-94 หน้าจอเมื่อเพิ่มข้อมูลสำเร็จ	102
ภาพที่ 4-95 หน้าจอแก้ไขข้อมูลบ้านเลขที่	103
ภาพที่ 4-96 หน้าจอเมื่อแก้ไขข้อมูลบ้านเลขที่สำเร็จ	103
ภาพที่ 4-97 หน้าจอযืนยันการลบข้อมูลบ้านเลขที่	104
ภาพที่ 4-98 หน้าจอหน้าตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน	104
ภาพที่ 4-99 หน้าจอแสดงข้อมูลการชำระเงิน	105
ภาพที่ 4-100 หน้าจอযืนยันการชำระเงิน	105

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 4-101 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ	106
ภาพที่ 4-102 หน้าจอแสดงรายละเอียดของผู้ค้างยอดชำระ	106
ภาพที่ 4-103 หน้าจอแสดงข้อมูลมิเตอร์	107
ภาพที่ 4-104 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลมิเตอร์	107
ภาพที่ 4-105 หน้าจอกรอกรหัสผ่านไม่ตรงกันระบบก็จะขึ้นแจ้งเตือนให้กรอกรหัสผ่านอีกครั้ง	108
ภาพที่ 4-106 หน้าจอมีเมื่อเปลี่ยนรหัสผ่านสำเร็จ	108
ภาพที่ 4-107 หน้าจอรายงานการใช้น้ำประจำหมู่บ้านคกมاد	109
ภาพที่ 4-108 หน้าจอรายงานการใช้น้ำประจำหมู่บ้านคกมадประจำเดือน	109
ภาพที่ 4-109 หน้าจอรายงานการใช้น้ำประจำหมู่บ้านคกมادประจำเดือน	110
ภาพที่ 4-110 หน้าจอรายงานการใช้น้ำประจำหมู่บ้านคกมадประจำปี	110
ภาพที่ 4-111 หน้าจอรายงานการใช้น้ำประจำหมู่บ้านคกมادประจำปี	111

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1-1 ระยะเวลาและแผนการดำเนินงาน	4
ตารางที่ 3-1 Data_User	29
ตารางที่ 3-2 Data_Zone	29
ตารางที่ 3-3 Data_House	29
ตารางที่ 3-4 Data_Meter	30
ตารางที่ 3-5 Data_Invoice	30
ตารางที่ 4-1 สรุปขอบเขตการใช้งานการลงทะเบียนผู้ใช้งานโดยแบ่งตามประเภทผู้ใช้งาน	55

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

หมู่บ้านคกมาดตั้งอยู่ที่ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย เป็นหมู่บ้านที่ติดริมแม่น้ำโขง ที่มีผู้อาศัยจำนวน 230 ครัวเรือน โดยแบ่งออกเป็น 4 คุ้มได้แก่ คุ้มเลาเริมเลย คุ้มโนนสวรรค์ คุ้มชาญโขง และคุ้มปลาสีหมอก ซึ่งในปัจจุบันได้มีการนำระบบประปาหมู่บ้านมาใช้ เพื่อให้ประชาชนในหมู่บ้าน ได้ใช้อุปกรณ์ บริโภค ใน การ ดำรงชีวิตประจำวัน ในแต่ละเดือนจะมีเจ้าหน้าที่ประจำคุ้มคอยจดมิเตอร์น้ำประจำเดือน ด้วยวิธีการเขียนบันทึกลงในเอกสาร จากนั้นนำข้อมูลมิเตอร์น้ำประจำส่งให้กับคณะกรรมการหมู่บ้าน เพื่อที่จะได้คิดคำนวนค่าน้ำประจำของแต่ละครัวเรือน เมื่อคำนวนเสร็จก็ส่งใบแจ้งหนี้ค่าน้ำประจำให้กับเจ้าหน้าที่ที่จดมิเตอร์น้ำประจำของแต่ละคุ้ม เพื่อไปเก็บเงินค่าน้ำประจำของแต่ละครัวเรือน ซึ่งการทำงานในลักษณะนี้ทำให้เกิดปัญหาในด้านต่าง ๆ ยกตัวอย่าง เช่น ด้านการค้นหาข้อมูล หรือ ด้านการเก็บบันทึกข้อมูลของผู้ใช้บริการน้ำประจำ ซึ่งต้องใช้เวลาในการค้นหาข้อมูล และการเก็บบันทึกข้อมูลต่าง ๆ จึงทำให้เสียเวลาและเกิดความล่าช้าในการทำงาน รวมถึงในบางครั้งเอกสารต่าง ๆ ที่เก็บไว้นั้นอาจเกิดการสูญหายได้ง่าย

จากปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าว ทางผู้พัฒนาจึงได้เห็นความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน ที่มีความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลได้จำนวนมาก ทำให้ลดเวลาในการค้นหาข้อมูล และยังสามารถแก้ปัญหาข้อมูลสูญหายในรูปแบบเอกสารอีกด้วย ดังนั้นผู้พัฒนาจึงมีแนวคิดในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาช่วยในการพัฒนาระบบจัดการค่าน้ำประจำในหมู่บ้านนี้ขึ้นเพื่อช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว

ด้วยเหตุผลนี้ ผู้พัฒนาจึงมีความสนใจที่จะศึกษาและพัฒนา ระบบจัดการค่าน้ำประจำในหมู่บ้านคกมาด ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย โดยใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อลดเวลาในการค้นหาข้อมูล และลดปัญหาความยุ่งยากในการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร รวมไปถึงเพื่อให้เกิดการทำงานที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาระบบการจัดการค่าน้ำประจำของหมู่บ้านคกมาด ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย

1.2.2 เพื่อพัฒนาระบบจัดการค่าน้ำประจำของหมู่บ้านคกมาด ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1.3.1 ผู้ให้บ้าน

- 1.3.1.1 สามารถลงชื่อเข้าใช้ระบบและออกจากระบบได้
- 1.3.1.2 สามารถจัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลของผู้ใช้งานได้
- 1.3.1.3 สามารถจัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลของบ้านเลขที่ได้
- 1.3.1.4 สามารถจัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลคุณได้
- 1.3.1.5 สามารถตรวจสอบการชำระเงินของลูกบ้านได้
- 1.3.1.6 สามารถยืนยันการชำระเงินของลูกบ้านได้
- 1.3.1.7 สามารถดูข้อมูลผู้ค้างชำระได้
- 1.3.1.8 สามารถดูข้อมูลมิเตอร์ได้
- 1.3.1.9 สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้
- 1.3.1.10 สามารถดูรายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมาตราฯเดือนและรายปีได้

1.3.2 เจ้าหน้าที่

- 1.3.2.1 สามารถลงชื่อเข้าใช้ระบบและออกจากระบบได้
- 1.3.2.2 สามารถจัดการ เพิ่ม แก้ไข ข้อมูลการใช้น้ำประปาของลูกบ้านได้
- 1.3.2.3 สามารถจัดการ เพิ่ม แก้ไข ข้อมูลการใช้น้ำประปาของลูกบ้านย้อนหลังได้ 1 เดือน
- 1.3.2.4 สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้

1.3.3 ลูกบ้าน

- 1.3.3.1 สามารถลงชื่อเข้าใช้ระบบและออกจากระบบได้
- 1.3.3.2 สามารถดูใบแจ้งหนี้ของตัวเองได้
- 1.3.3.3 สามารถดูใบแจ้งหนี้ย้อนหลังของตัวเองได้
- 1.3.3.4 สามารถดูข้อมูลส่วนตัวของตัวเองได้
- 1.3.3.5 สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านของตัวเองได้
- 1.3.3.6 สามารถชำระเงินค่าน้ำประปาบ้านของตัวเองผ่าน QR CODE ได้
- 1.3.3.7 สามารถตรวจสอบการชำระเงินของตัวเองได้
- 1.3.3.8 สามารถดูข้อมูลการติดต่อของผู้ให้บ้าน ผู้ช่วยผู้ให้บ้านและเจ้าหน้าที่ได้
- 1.3.3.9 สามารถดูรายงานการใช้น้ำประปางบ้านตัวเองรายเดือนและรายปีได้

1.4 อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1.4.1 ฮาร์ดแวร์

1.4.1.1 คอมพิวเตอร์ (โนํตบุ๊ค) 2 เครื่อง

1.4.1.2 หน่วยประมวลผล AMD A9-9420 RADEON R5 , 5 COMPUTE CORES
2C+3G

1.4.1.3 หน่วยประมวลผล Intel(R) Core(TM) i5-8250H CPU @ 1.60GHz 1.80GHz

1.4.1.4 หน่วยความจำ 4 GB

1.4.1.5 ชนิดของระบบ 64-bit Operating System

1.4.2 ซอฟต์แวร์

1.4.2.1 ระบบปฏิบัติการ Windows 10 Pro

1.4.2.2 Visual Studio Code

1.4.2.3 XAMPP

1.4.3 ภาษาที่ใช้

1.4.3.1 ภาษา HTML5

1.4.3.2 ภาษา PHP

1.4.3.3 ภาษา CSS3

1.4.3.4 ภาษา JavaScript

1.4.3.5 ภาษา SQL

1.5 ระยะเวลาและแผนดำเนินงาน

ตารางที่ 1-1 ระยะเวลาและแผนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลาในการดำเนินงาน										
	พ.ศ. 2563	พ.ศ.2564									
		ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1. เสนอหัวข้อโครงงาน	↔										
2. ค้นหาและศึกษาเอกสารงาน วิจัยที่เกี่ยวข้อง		↔									
3. ค้นหาและศึกษา บทความที่เกี่ยวข้อง	↔										
4. วิเคราะห์ระบบ		↔									
5. ออกแบบระบบ			↔								
6. พัฒนาระบบ				↔							
7. ทดสอบระบบ						↔					
8. แก้ไขปรับปรุงระบบ							↔				
9. สอนโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์								↔			
10. เขียนบทความ									↔		

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.6.1 สามารถนำระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านแบบออนไลน์มาใช้แทนระบบเดิม
- 1.6.2 สามารถลดปัญหาการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร
- 1.6.3 สามารถใช้งานและตรวจสอบยอดชำระค่าน้ำประปาได้อย่างแม่นยำ
- 1.6.4 สามารถลดทรัพยากรสิ่นเปลือง เช่น กระดาษที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล ใบแจ้งหนี้ ใบเสร็จ เป็นต้น
- 1.6.5 สามารถแก้ปัญหาเอกสารสูญหาย
- 1.6.6 สามารถลดการจัดการด้านบัญชี การค้างชำระ ยอดชำระค่าน้ำประปา

1.7 คำนิยามศัพท์เฉพาะ

- 1.7.1 ผู้ใหญ่บ้าน คือ ผู้ใหญ่บ้าน หมู่บ้านคกมاد ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย
- 1.7.2 เจ้าหน้าที่ คือ ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการหมู่บ้านคกมادให้ทำหน้าที่ตามมิเตอร์ และเก็บเงินค่าน้ำประปา
- 1.7.3 ลูกบ้าน คือ ลูกบ้านที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านคกมاد ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย
- 1.7.4 ระบบน้ำประปา คือ ระบบนำ้ำประปามหมู่บ้านคกมاد ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย

จังหวัดเลย

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบจัดการค่าน้ำประปาในหมู่บ้าน ผู้พัฒนาได้ดำเนินการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 2.1 ระบบจัดการค่าน้ำประปามหุ่บ้านคกมาด
- 2.2 กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ
- 2.3 ภาษา HTML 5
- 2.4 ภาษา PHP
- 2.5 ภาษา SQL
- 2.6 ภาษา CSS3
- 2.7 ภาษา JavaScript
- 2.8 โปรแกรม phpMyAdmin
- 2.9 โปรแกรม Visual Studio Code
- 2.10 โปรแกรม XAMPP
- 2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบจัดการค่าน้ำประปามหุ่บ้านคกมาด

ระบบจัดการค่าน้ำประปามหุ่บ้านคกมาด คือ ระบบที่บริหารจัดการการจัดเก็บเงินค่าน้ำประปางานแต่ละครัวเรือนในหมู่บ้านคกมาด ซึ่งการจัดเก็บเงินค่าน้ำประปามหุ่บ้านจะเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ที่ไปเก็บเงินค่าน้ำประปางานแต่ละครัวเรือน จากนั้นจะรวบรวมมาให้กับคณะกรรมการหมู่บ้านคกมาดเพื่อที่จะได้นำไปใช้จ่ายในด้านต่าง ๆ เช่น นำไปใช้จ่ายในส่วนของเงินเดือนของเจ้าหน้าที่และซ่างซ่อมบำรุง รวมถึงนำไปใช้จ่ายในส่วนของการซื้อสารสัมและคลอลีนเพื่อนำมาใช้ในการผลิตน้ำต่อไป และนำไปเก็บไว้ในกองทุนเพื่อเป็นเงินสำรองในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์

2.2 กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ความสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศที่มีการบริหารงาน การปฏิบัติงาน ทำให้ทราบว่าการปฏิบัติงานในระดับต่าง ๆ มีความต้องการใช้สารสนเทศที่แตกต่างกันออกไป แล้วแต่อำนาจหน้าที่ของขอบเขต ภารกิจ ดังนั้น ในการปฏิบัติงานทุกระดับจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการจัดระบบสารสนเทศและมีการพัฒนาให้เป็นปัจจุบันทันต่อสถานการณ์ต่าง ๆ

ความหมายของการพัฒนาระบบสารสนเทศ คือ กระบวนการที่นำไปสู่การสร้างระบบสารสนเทศ เพื่อนำมาใช้แก้ไขปัญหาขององค์กร ซึ่งมีวิธีการขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจน คือ การศึกษาและสำรวจระบบ การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การนำระบบไปใช้ [1]

การพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นสิ่งจำเป็นต้องอาศัยความรู้ ความตั้งใจและความร่วมมือจากทุกฝ่าย ในหน่วยงานจะจะประสบผลสำเร็จ กระบวนการหรือขั้นตอนในการพัฒนาระบบสารสนเทศจะมีความสัมพันธ์ กับการดำเนินงานในองค์กรเป็นอย่างมากและมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันด้วย เช่น การพัฒนาระบบสารสนเทศในระดับปฏิบัติการ ซึ่งโดยปกติมีการดำเนินงานที่มีรูปแบบชัดเจนและปฏิบัติเป็นประจำอยู่แล้ว ขั้นตอนในการสร้างระบบสารสนเทศจะเริ่มตัวจากการวิเคราะห์ระบบงานที่เป็นอยู่ประจำแล้วนำออกแบบระบบสารสนเทศที่สอดคล้องกับลักษณะงาน ทดสอบระบบว่าสามารถทำงานได้ตามที่ต้องการหรือไม่ หากนั้นจะปรับเปลี่ยนจากระบบทเดิมเข้าสู่ระบบใหม่ที่ปฏิบัติงานด้วยคอมพิวเตอร์ทำการติดตามผลที่เกิดขึ้นจากการใช้ระบบ ปรับระบบสารสนเทศให้เหมาะสมยิ่งขึ้น การพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นกระบวนการในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมา เพื่อใช้แก้ปัญหาหรือสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับหน่วยงาน การพัฒนาระบบสารสนเทศรวมถึงการปรับเปลี่ยนระบบงานเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้สามารถทำงานแก้ปัญหาการดำเนินงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยอาจนำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย ประมวลผล เรียบเรียง เปลี่ยนแปลงและจัดเก็บข้อมูล เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้อง และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานขององค์กร ทั้งนี้งานพัฒนาระบบสารสนเทศจะมีกิจกรรมและขั้นตอนต่าง ๆ มากมาย รวมถึงความซับซ้อนของระบบงาน ดังนั้นการมีแนวทางที่เป็นลำดับขั้นตอนที่ส่งผลต่อมาตรฐานของระบบงานจึงเป็นสิ่งที่ในการวิเคราะห์ระบบต้องการ เพื่อให้งานพัฒนาระบบเป็นไปในทิศทางเดียวกัน มีขั้นตอนลำดับกิจกรรมที่ต้องทำอย่างชัดเจนในแต่ละขั้นตอน จึงเกิด “วงจรการพัฒนาระบบ” ขึ้นมา

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) คือกระบวนการทางความคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้โดยภายในวงจรการพัฒนานั้นจะแบ่งกระบวนการพัฒนาเป็นลำดับขั้น ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ

2.1.1 การกำหนดความต้องการ (Requirement Definition)

ผู้พัฒนาระบบจะต้องค้นหาปัญหาและศึกษาทำความเข้าใจปัญหา แนวทางและวัตถุประสงค์ในการแก้ปัญหา ศึกษาความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหา รวบรวมความต้องการและสรุปข้อกำหนดต่าง ๆ ให้ชัดเจน

2.1.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันในลักษณะของการพัฒนาแนวคิดสำหรับระบบใหม่เพื่อทำการพัฒนาเป็นแบบจำลองโลจิคอล (Logical Model) ประกอบด้วยแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process Model) แบบจำลองข้อมูล (Data Model) โดยใช้เครื่องมือในการจำลองแบบชนิดต่าง ๆ

ได้แก่ แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) ซึ่งเป็น แผนภาพ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทำงานและข้อมูลที่เข้าออกจากระบวนการทำงาน

2.1.3 การออกแบบระบบ (System Design)

ผู้พัฒนาระบบจะออกแบบระบบสารสนเทศที่สอดคล้องกับความต้องการที่ได้ระบุไว้ในเอกสารขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบซึ่งเป็นแบบจำลองเชิงตรรกะ มาพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงกายภาพและสิ่งที่ได้จากการออกแบบเชิงกายภาพนี้ จะเป็นข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (System Design Specification) เพื่อส่งมอบให้กับโปรแกรมเมอร์เพื่อใช้เขียนโปรแกรมตามลักษณะการทำงานของระบบที่ได้ออกแบบและกำหนดไว้

2.1.4 การพัฒนาระบบ (System Development)

เพื่อพัฒนาโปรแกรม และการทดสอบโปรแกรม ในกระบวนการนี้โปรแกรมเมอร์จะต้องพัฒนาโปรแกรมให้เป็นไปตามคุณลักษณะและรูปแบบตามที่นักวิเคราะห์ระบบได้กำหนดไว้ การเขียนชุดคำสั่งเพื่อสร้างระบบงานทางคอมพิวเตอร์ โดยโปรแกรมเมอร์สามารถนำเครื่องมือเข้ามาช่วยในการพัฒนาโปรแกรม เพื่อช่วยให้ระบบงานสามารถพัฒนาได้เร็วขึ้นและมีคุณภาพ และในกระบวนการนี้จะต้องจัดทำเอกสารโปรแกรมควบคู่ไปกับการพัฒนาโปรแกรมเพื่อทำให้ง่ายต่อการตรวจสอบและแก้ไข

2.1.5 การทดสอบระบบ (System Testing)

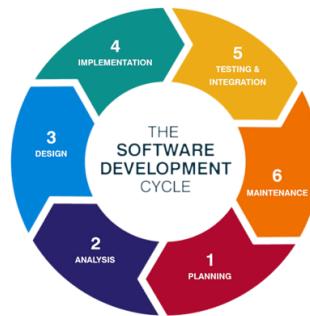
การทดสอบเบื้องต้นด้วยการสร้างข้อมูลจำลองขึ้นมาเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบงาน หากพบข้อผิดพลาดจึงทำการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง โดยการทดสอบนี้จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วน คือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบการทำงานของระบบว่าตรงกับความต้องการของผู้ใช้หรือไม่

2.1.6 การติดตั้งระบบ (System Implementation)

เป็นการเปลี่ยนการทำงานจากระบบงานเดิมไปเป็นระบบงานใหม่ แต่การเปลี่ยนแปลงไปสู่สิ่งใหม่ ย่อมมีผลกระทบ ต่อผู้ใช้งานบางกลุ่มที่ยังคงมีความคุ้นเคยกับวิธีการดำเนินงานแบบเก่า รวมทั้งข้อจำกัดในเรื่องของความพร้อมในการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นจึงควรเลือกแนวทางที่เหมาะสมในการติดตั้งด้วย

2.1.7 การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance)

หากพบข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องจากการทำงานของระบบงานใหม่ ผู้พัฒนาระบบจะจำเป็นต้องดำเนินการติดตามและแก้ไขให้ถูกต้อง รวมถึงกรณีข้อมูลที่จัดเก็บมีปริมาณมากขึ้น บางกรณีอาจจำเป็นต้องเขียนโปรแกรมเพิ่มเติมหากผู้ใช้มีความต้องการเพิ่มขึ้น ดังนั้นในขั้นตอนของการกำหนดความต้องการผู้พัฒนาระบบจะจำเป็นต้องมีการจัดทำเอกสารข้อตกลงร่วมกันทั้งสองฝ่ายถึงขอบเขตในการพัฒนาระบบงาน และกรณีที่มีการแก้ไขหรือพัฒนาระบบงานเพิ่ม [2]



ภาพที่ 2-1 สัญลักษณ์วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)
ที่มา : <https://i2.wp.com/www.9chor.com/wpcontent/uploads/2017/11/sdlc.png>

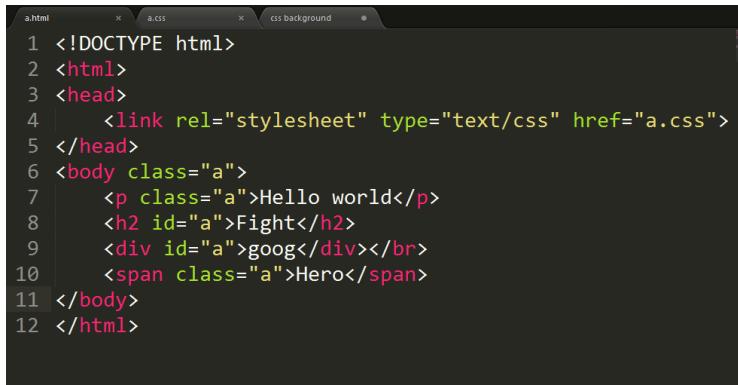
2.3 ภาษา HTML 5

HTML หรือ (Hyper Text Markup Language) เป็นภาษา Markup ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการสร้างเว็บเพจถูกพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C) มีโครงสร้างการเขียนโดยอาศัยตัวกำกับ (Tag) ควบคุณการแสดงผลข้อความ รูปภาพ เสียง และอื่น ๆ ที่สามารถเรียกดูผ่านทางเบราว์เซอร์ได้ แต่ละ Tag สามารถระบุหรือควบคุมการแสดงผลของเว็บ ให้เป็นไปตามที่ผู้ออกแบบเว็บไซต์กำหนดได้

HTML พัฒนามาจาก SGML (Standard Generalized Markup Language) และถูกพัฒนามาเรื่อย ๆ ตั้งแต่เวอร์ชันแรก , HTML 2.0, HTML 3.2, HTML 4.1 และล่าสุดคือ HTML 5 มีการพัฒนารูปแบบของ HTML แบบใหม่ที่เรียกว่า XHTML ซึ่งมีความสามารถและมาตรฐานที่รัดกุมกว่า HTML มีรูปแบบการทำงานง่ายๆ และเพิ่มคำสั่งพิเศษเข้ามาหลายจุด HTML จะอ่านจากซ้ายไปขวา หรือจากบนลงล่าง การเขียนเว็บเพจ HTML จะใช้ Tag ใน การกำหนดแสดงผลสิ่งต่าง ๆ ที่แสดงอยู่บนเว็บเพจ โดยมีรูปแบบการเขียนที่ชัดเจนจะประกอบด้วย Tag พื้นฐานและ Tag พิเศษต่าง ๆ มากมาย [3]



ภาพที่ 2-2 สัญลักษณ์ HTML5
ที่มา : https://cdn.pixabay.com/photo/2017/08/05/11/16/logo-2582748_1280.png



```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4   <link rel="stylesheet" type="text/css" href="a.css">
5 </head>
6 <body class="a">
7   <p class="a">Hello world</p>
8   <h2 id="a">Fight</h2>
9   <div id="a">goog</div><br>
10  <span class="a">Hero</span>
11 </body>
12 </html>

```

ภาพที่ 2-3 ตัวอย่างโค้ดภาษา HTML5

ที่มา : https://2.bp.blogspot.com/OEO_ZN2oYJ0/VESXPHg5VKI/AAAAAAAR8/A1FVLWFwQvU/

2.4 ภาษา PHP

PHP เป็นโปรแกรมภาษาที่ทำงานในลักษณะ ภาษาสคริปต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-side Scripting language) คือมีลักษณะของการประมวลผลที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ หลังจากนั้นก็จะทำการส่งผลลัพธ์ในรูปแบบ HTML กลับไปยังเว็บбраузอร์ ซึ่งลักษณะเช่นนี้จะทำให้สามารถใช้ภาษา PHP พัฒนาระบบงานในลักษณะ Dynamic Programming ได้ ซึ่ง PHP ถูกสร้างโดย Rasmus Lerdorf ในปี 1994 คำว่า PHP นั้นย่อมาจาก Personal Home Page ต่อมาในปี 1995 Rasmus Lerdorf ได้เจียน Common Gateway Interface (CGI) ที่หลากหลายเพื่อใช้ช่วยจัดการหน้าเว็บเพจ และติดต่อกับฐานข้อมูลได้เรียกว่า "Personal Home Page/Forms Interpreter" ภาษา PHP ได้ถูกน าไปใช้อย่างกว้างขวางกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ในทุก ๆ ระบบปฏิบัติการและแพลตฟอร์ม ท าให้เติบโตและเผยแพร่อย่างรวดเร็ว และเป็นภาษาแบบ Interpreter ที่ถูกรวบรวมคำสั่งและประมวลผลโดยเว็บเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นไม่จำเป็นต้องใช้คอมไพล์เลอร์ในการทำงาน [4]

คำสั่งของ PHP สามารถสร้างผ่านทางโปรแกรมแก้ไขข้อความทั่วไป เช่น Notepad หรือ vi ซึ่งทำให้การทำงาน PHP สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการหลักเกือบทั้งหมด สำหรับส่วนหลักของ PHP มี Module ในการรองรับ CGI มาตรฐาน ซึ่ง PHP สามารถทำงานเป็นตัวประมวลผล CGI นอกจากนี้สามารถใช้สร้างโปรแกรมโครงสร้าง สร้างโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) หรือสร้างโปรแกรมที่รวมทั้งสองอย่างเข้าด้วยกัน พีเอชพีสามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้หลายชนิด ได้แก่ Oracle dBase PostgreSQL IBM DB2 MySQL Informix [5]

```

1 <html>
2 <head>
3 <title>Example 1 </title>
4 </head>
5 <body>
6 <?
7   echo"Hi, I'm a PHP script!";
8 ?>
9 </body>
10 </html>

```

ภาพที่ 2-4 ตัวอย่างโค้ดภาษา PHP

ที่มา : <https://1.bp.blogspot.com/ErEgahN9ceM/VqMYXseNExI/AAAAAAJA/upXJTqqtAM/s1600>



ภาพที่ 2-5 สัญลักษณ์ PHP

ที่มา : https://pngimg.com/uploads/php/php_PNG12.png

2.5 ภาษา SQL (Structured Query Language)

SQL ย่อมาจาก structured query language คือภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เพื่อจัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะ เป็นภาษามาตรฐานบรรเทาทุกข้อบกพร่องของภาษาเดิม เช่นภาษา PL/I และภาษา COBOL ซึ่งสามารถใช้คำสั่ง SQL กับฐานข้อมูลชนิดอื่นได้ และ คำสั่งงานเดียวกันเมื่อสั่งงานผ่าน ระบบฐานข้อมูลที่แตกต่างกันจะได้ ผลลัพธ์เหมือนกัน ทำให้สามารถเลือกใช้ฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้โดยไม่ติดข้อจำกัด ระบบฐานข้อมูลได้ฐานข้อมูลหนึ่ง นอกจากรายการ SQL ยังเป็นชื่อโปรแกรมฐานข้อมูล ซึ่งโปรแกรม SQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน มีประสิทธิภาพการทำงานสูง สามารถทำงานที่ซับซ้อนได้โดยใช้คำสั่งเพียงไม่กี่คำสั่ง โปรแกรม SQL จึงเหมาะสมที่จะใช้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ [6]



ภาพที่ 2-6 สัญลักษณ์ SQL (Structured Query Language)

ที่มา : https://sls-prod.api-onscene.com/partner_files/trueidintrend/185759/kisspng-microsoft-sql

2.6 ภาษา CSS3

CSS ย่อมาจาก Cascading style sheet คือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML เช่น สีอักษร สีพื้นหลัง ขนาดตัวอักษร จัดการเลเยอร์เอาให้สวยงามและอื่น ๆ ปัจจุบันที่ใช้กันคือ CSS3 ซึ่งโค้ด CSS3 ถูกพัฒนามาจาก CSS แบบธรรมด้า สามารถกำหนดให้ทำงานได้มากขึ้น สวยงามขึ้น และบางโค้ดอาจสนั่นลง เพื่อการจัดจำที่ง่าย ไม่ยุ่งยากและซับซ้อน

ใน CSS3 นั้น ระบบการทำงานแต่ละอย่างจะถูกแยกออกจากมาเป็น Module เดียว ๆ รวมไปถึง Selectors ของ CSS3 ด้วย ใน CSS2 Selectors นั้น W3C (World Wide Web Consortium) ได้รวมเอา Selectors เป็นองค์ประกอบหลักของการเขียน CSS ในทุก ๆ Models (CSS2 เรียก Model ส่วน CSS3 เรียก Module) CSS3 นั้นแยกเนื้อหาออกเป็น Modules ซึ่งในแต่ละ Module นั้นจะมี CSS Properties และ Values เพื่อใช้ในการควบคุมการแสดงผล ของ HTML โดยสื่อสารผ่าน Selectors ซึ่งใน CSS3 ทาง W3C ได้ยกเรื่องของ Selectors ออกแบบเป็น CSS Selectors Module Level 3 ซึ่งถือเป็น Module แรกสุดของ CSS3

ภาษา CSS (Cascading Style Sheets) มีมาตรฐานที่กำหนดโดยกลุ่ม World Wide Web Consortium (W3C) ซึ่งกลุ่มนี้ก็คือ องค์กรระหว่างประเทศที่จัดระบบมาตรฐานที่ใช้งานบนอินเตอร์เน็ต (WWW)

ภาษา CSS ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาอย่างต่อเนื่องจนในปัจจุบันมีทั้งหมด 4 รุ่นด้วยกันคือ

1. CSS 1 เริ่มใช้งานตั้งแต่เดือนธันวาคม ค.ศ. 1996
2. CSS 2 เริ่มใช้งานตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ค.ศ. 1998
3. CSS 3 เริ่มใช้งานตั้งแต่เดือนพฤษจิกายน ค.ศ. 2011

4. CSS 4 ได้เริ่มทำการพัฒนาตั้งแต่วันที่ 29 กันยายน ค.ศ. 2009 แต่ในปัจจุบันยังไม่มีบราวเซอร์ที่หนรองรับการใช้งานของ CSS 4 [7]



ภาพที่ 2-7 สัญลักษณ์ CSS3

ที่มา : https://cdn.pixabay.com/photo/2017/08/05/11/16/logo-2582747_1280.png

2.7 ภาษา JavaScript

JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต JavaScript เป็นภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "เปลี่ยนความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง" (interpret) หรือเรียกว่า อ็อบเจกต์อเรียลเต็ต (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server)

JavaScript ถูกพัฒนาขึ้นโดย เน็ตสเคปคอมมิวนิเคชันส์ (Netscape Communications Corporation) โดยใช้ชื่อว่า Live Script ออกแบบร่วมกับ Netscape Navigator 2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจ โดยติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับ บริษัทชั้นนำโคโรซิสเต็มส์ปรับปรุงระบบของบราวเซอร์เพื่อให้สามารถติดต่อใช้งานกับภาษาจาวาได้ และได้ปรับปรุง LiveScript ใหม่เมื่อ ปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript สามารถทำให้ การสร้างเว็บเพจ มีลูกเล่น ต่าง ๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้มาส์คิก หรือ การกรอกข้อมูลในฟอร์ม เป็นต้น

เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนา สามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการ และมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิด ที่ผู้พัฒนาสามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ

JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยบรัวเซอร์ (เรียกว่าเป็น client-side script) ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เนื่องจากบรัวเซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันบรัวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แต่สิ่งที่ต้องระวังคือ JavaScript มีการพัฒนาเป็นเวอร์ชันใหม่ๆอย่างต่อเนื่อง (ปัจจุบันคือรุ่น 1.5) ดังนั้น ถ้าหากเราได้ดูของเวอร์ชันใหม่ ไปรันบนบรัวเซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุน ก็อาจจะทำให้เกิด error ได้ [6]



ภาพที่ 2-8 สัญลักษณ์ JavaScript

ที่มา : <https://1000logos.net/wp-content/uploads/2020/09/JavaScript-Logo.png>

2.8 โปรแกรม phpMyAdmin

phpMyAdmin คือโปรแกรมที่ถูกพัฒนาโดยใช้ภาษา PHP เพื่อใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL แทนการคีย์คำสั่ง เนื่องจากถ้าเราจะใช้ฐานข้อมูลที่เป็น MySQL บางครั้งจะมีความลำบากและยุ่งยากในการใช้งาน ดังนั้นจึงมีเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล MySQL ขึ้นมาเพื่อให้สามารถจัดการ ตัว DBMS ที่เป็น MySQL ได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น โดย phpMyAdmin ก็ถือเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งในการจัดการ

phpMyAdmin เป็นส่วนต่อประสานที่สร้างโดยภาษา PHP ซึ่งใช้จัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านเบราว์เซอร์ โดยสามารถที่จะทำการสร้างฐานข้อมูลใหม่ หรือทำการสร้าง TABLE ใหม่ๆ และยังมี function ที่ใช้สำหรับการทดสอบการ query ข้อมูลด้วยภาษา SQL พร้อมกันและยังสามารถทำการ insert delete update หรือแม้กระทั่งใช้ คำสั่งต่าง ๆ เมื่อong กับกันการใช้ภาษา SQL ใน การสร้างตารางข้อมูล [8]



ภาพที่ 2-9 สัญลักษณ์ phpMyAdmin

ที่มา :

<https://i1.wp.com/fossnaija.com/wpcontent/uploads/2017/08/phpmyadmin.png?ssl=1>

2.9 โปรแกรม Visual Studio Code

Visual Studio Code หรือ VS Code เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด จากค่ายไมโครซอฟท์ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในรูปแบบของ Open Source จึงสามารถนำมาใช้งานได้แบบฟรี ๆ

ซึ่ง Visual Studio Code นั้น เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์มรองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ย่างไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมาก ไม่ว่าจะเป็น การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++, C#, Java, Python, PHP หรือ Go Themes Debugger และ Commands [9]



ภาพที่ 2-10 สัญลักษณ์ visual studio

ที่มา : <https://aixasz.files.wordpress.com/2015/05/visual-studio-2013-logo.png>

2.10 โปรแกรม XAMPP

XAMPP เป็นโปรแกรม Apache web server ไว้จำลอง web server เพื่อวิเคราะห์ทดสอบ ศูนย์ติดตั้งหรือเว็บไซต์ในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยที่ไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายใด ๆ ง่าย ต่อการติดตั้งและใช้งานโปรแกรม XAMPP จะมาพร้อมกับ PHP ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่เป็นที่นิยม, MySQL ฐานข้อมูล, Apache จะทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์, Perl อีกทั้งยังมาพร้อมกับ OpenSSL, phpMyAdmin ระบบบริหารฐานข้อมูลที่พัฒนาโดย PHP เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูลสนับสนุนฐานข้อมูล MySQL และ SQLite โปรแกรม XAMPP จะอยู่ในรูปแบบของไฟล์ Zip, tar, 7z หรือ exe โปรแกรม XAMPP อยู่ภายใต้ใบอนุญาตของ GNU General Public License [10]



ภาพที่ 2-11 สัญลักษณ์ XAMPP

ที่มา : <https://assets.stickpng.com/images/58482973cef1014c0b5e49fd.png>

2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อนพร ศรีสุพล และคณะ [11] ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับนำมาใช้ประโยชน์ในการดูแลรักษาระบบและประเมินประสิทธิภาพ ด้านความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศการประปาหมู่บ้านบางจาน ตำบลบางจาน อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มเป้าหมาย คือ คณะกรรมการบริหารกิจการประปาหมู่บ้านและลูกจ้างของการประปาหมู่บ้านบางจาน ตำบลบางจาน อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรีจำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) ระบบสารสนเทศการประปาหมู่บ้านบางจาน และ 2) แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบ ในด้านความพึงพอใจสารสนเทศการประปาหมู่บ้านบางจาน สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศการประปาหมู่บ้านบางจาน แบ่งหลักการทำงานออกเป็น 2 ส่วน ซึ่งมีการบันการทำงาน ดังนี้ ส่วนที่ 1 คณะกรรมการหมู่บ้าน ประกอบด้วย ระบบสมัครสมาชิก ผู้ใช้น้ำจะต้องทำการสมัครสมาชิก เพื่อเก็บข้อมูลชื่อและที่อยู่ของผู้ใช้น้ำและประเภทของการติดตั้ง ส่วนที่ 2 ส่วนของผู้ดูแล

ระบบ ประกอบด้วยการนำข้อมูลสู่ระบบ เพื่อทำการลงทะเบียน และการรายงานของระบบ จากผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบในด้านความพึงพอใจจากกลุ่มเป้าหมายอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$, S.D.= 0.59)

นิธิรัชต์ สงวนเดือน [12] ได้ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินระบบนำประปาหมู่บ้านจากแหล่งน้ำภาคกลางนิธิรัชต์ สงวนเดือน [12] ได้ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินระบบนำประปาหมู่บ้านจากแหล่งน้ำภาคกลาง กรณีศึกษาองค์กรบริหารส่วนตำบลทุ่งลูกนก จังหวัดนครปฐม จำนวน 3 ระบบ แบ่งการประเมินเป็น 5 ด้าน ได้แก่ (1) การมีส่วนร่วม (2) ปริมาณและคุณภาพน้ำ (3) โครงสร้างระบบประปา (4) การบริหารจัดการ และ (5) การสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผลการวิจัยพบว่า ทุกระบบที่ศึกษาควรพัฒนาในด้านการบริหารจัดการโดยควรบริหารจัดการอุปสงค์การใช้น้ำ ควรนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการ และควรเน้นการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน นอกจากนี้แนวทางการประเมินสามารถนำไปใช้ในการติดตามระบบประปาหมู่บ้านอื่น ๆ เพื่อให้การบริหารจัดการมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ชลธิชา บัวชุม [13] ได้ศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการวางแผนระบบบัญชีลูกหนี้และการควบคุมภายในที่ดี กรณีศึกษาลูกหนี้ค่าสาธารณูปโภคมหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อศึกษาระบบบัญชีลูกหนี้และกระบวนการจัดการข้อมูลลูกหนี้ค่าสาธารณูปโภคปัจจุบัน และเสนอแนวทางการวางแผนการวางแผนระบบบัญชีและกระบวนการจัดการข้อมูลลูกหนี้ค่าสาธารณูปโภคที่เหมาะสม และมีการควบคุมภายในที่ดี การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ การสังเกตแบบมีส่วนร่วม และการศึกษาเอกสาร กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลลูกหนี้ค่าสาธารณูปโภค จำนวน 14 คน โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า ระบบบัญชีลูกหนี้และกระบวนการจัดการข้อมูลลูกหนี้ค่าสาธารณูปโภคปัจจุบัน พบปัญหาเมื่อการปรับปรุงระบบเบิกประจำให้เป็นปัจจุบันตามเหตุการณ์และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ผู้ปฏิบัติงานมีการปฏิบัติงานที่ซ้ำซ้อนกันในการใช้ระบบบัญชีสำหรับจัดการข้อมูลลูกหนี้ค่าสาธารณูปโภค มีระบบที่ใช้ในการจัดการข้อมูลลูกหนี้หลายระบบและไม่มีความเชื่อมโยงกัน และไม่มีการกำหนดฐานข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน

อนงค์นภา นามชมภู [14] ได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องเว็บแอปพลิเคชันแนะนำสินค้าโฉมอบในจังหวัด ศรีสะเกษ โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาระบบแนะนำสินค้าโฉมอบในจังหวัดศรีสะเกษ 2) เพื่อประเมินความพึงพอใจของระบบแนะนำสินค้า โฉมอบในจังหวัดศรีสะ ผู้จัดทำได้วิเคราะห์ออกแบบระบบ และพัฒนาระบบประกอบไปด้วย แผนภาพตารางความสัมพันธ์ (E-R Diagram) การออกแบบการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) มาประยุกต์และในส่วนของการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบ ได้ออกแบบระบบให้มีการทำงานในรูปแบบของ Web Browser Applications โดยใช้ภาษา PHP ทำงานร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เพื่อให้ได้ระบบที่สามารถเข้าถึงได้จากหลายช่องทางทั้งทางคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และอุปกรณ์เคลื่อนที่ ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้น พบว่า จากผู้ใช้จำนวน

50 คน มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.88 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.73 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาสามารถนำไปใช้งานได้จริง มีส่วนส่งเสริมความสะดวกสบายของผู้ใช้และช่วยให้ผู้ใช้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แสงจันทร์ เรือนอ่อน และคณะ [15] ได้ทำงานวิจัยเรื่องระบบสารสนเทศการบริการลูกค้าพรีเวดดิ้ง กรณีศึกษาร้านฟารีชันเดดดิ้ง มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบสารสนเทศการลูกค้าพรีเวดดิ้ง กรณีศึกษา ร้านฟารีชันเดดดิ้ง โดยใช้โปรแกรมภาษา PHP ร่วมกับระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL และ 2) ศึกษา ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบในขั้นตอนวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ ส่วนของ ลูกค้า สามารถจัดการข้อมูลการจองตามแพ็คเกจ เลือกซ่างภาพและซ่างแต่งหน้า ส่วนของพนักงาน สามารถ จัดการข้อมูลแพ็คเกจ จัดการข้อมูลการทำงานของซ่างภาพ ซ่างแต่งหน้า และตรวจสอบการโอนเงินของ ลูกค้าเพื่อนำมัดการจอง ส่วนของซ่างภาพและซ่างแต่งหน้า สามารถดูตารางการทำงาน และรายละเอียด การจองตามแพ็คเกจของลูกค้า ส่วนของเจ้าของร้าน สามารถดูรายงานสรุปต่างๆ ภายในร้านได้ และส่วน ผู้ดูแลระบบ สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งาน ผลการพัฒนาระบบสามารถตอบสนองผู้ใช้ได้อย่างครบถ้วน เพื่อช่วยให้ระบบมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว ประหยัดเวลาในการจัดเก็บข้อมูลและข้อมูลมีความเป็น ระเบียบมากขึ้น ผลการวัดความพึงพอใจเกี่ยวกับประสิทธิภาพจากผู้ใช้ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมาก(4.06) โดยพึงพอใจด้านการออกแบบหน้าจอระบบ (4.70) รองลงมาได้รับประโยชน์จากระบบ (4.20) และระบบสามารถใช้งานได้ง่าย (4.10) ตามลำดับ

บทที่ 3

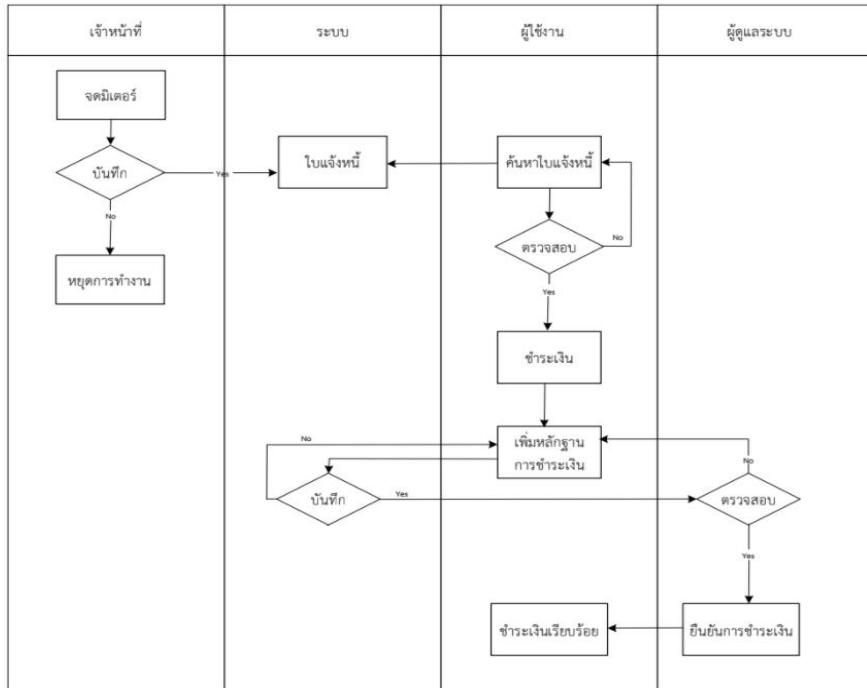
วิธีการออกแบบระบบและดำเนินการศึกษา

3.1 ความเป็นมาของระบบงานเดิม

หมู่บ้านคุณภาพ ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลยได้มีการนำระบบน้ำประปาหมู่บ้านมาใช้ ซึ่งการจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านจะมีเจ้าหน้าที่ของแต่ละคุ้ม ซึ่งเจ้าหน้าที่นั้นคือผู้ที่ได้รับการลงมติในที่ประชุมจากคณะกรรมการหมู่บ้านคุณภาพรับผิดชอบ ซึ่งการทำงานในระบบเดิมนั้น ในแต่ละเดือนจะมีเจ้าหน้าที่ประจำคุ้มที่อยู่จดมิเตอร์น้ำประปา ด้วยวิธีการเขียนบันทึกลงในเอกสาร จำนวนน้ำข้อมูลมิเตอร์น้ำประปาส่งให้กับคณะกรรมการหมู่บ้านเพื่อที่จะได้คิดคำนวณค่าน้ำประปาของแต่ละครัวเรือน เมื่อคำนวณเสร็จก็ส่งบิลค่าน้ำประปาให้กับเจ้าหน้าที่ที่จดมิเตอร์น้ำประปาของแต่ละคุ้ม เพื่อให้ไปเก็บเงินค่าน้ำประปางของแต่ละครัวเรือน ซึ่งปัญหาที่พบจากการทำงานในระบบเดิมนี้ ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน เอกสารสูญหายได้ง่าย

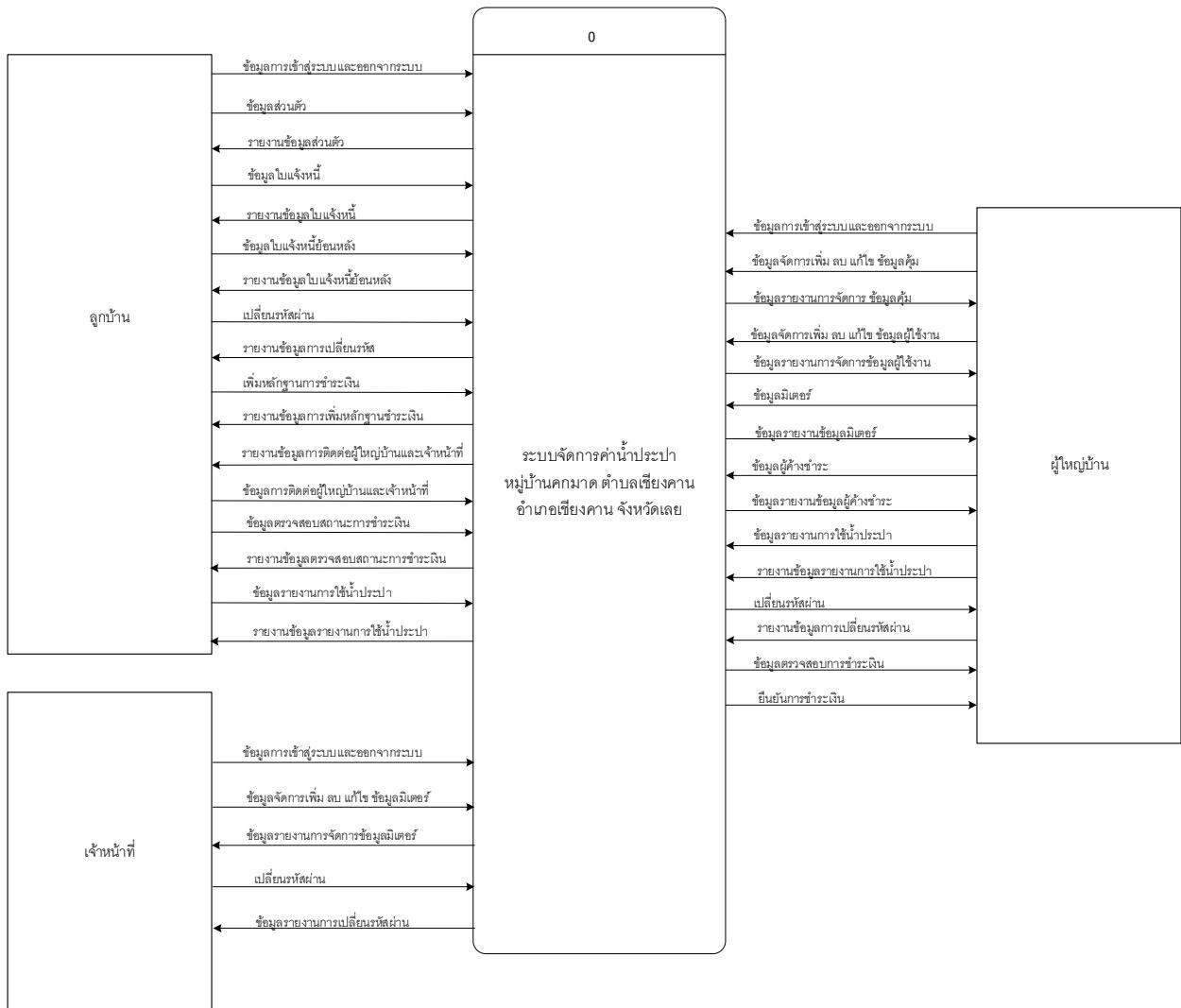
3.2 กระบวนการวิเคราะห์ระบบงานใหม่

3.2.1 แผนผังการทำงานของระบบงานใหม่ (Work Flow Diagram)



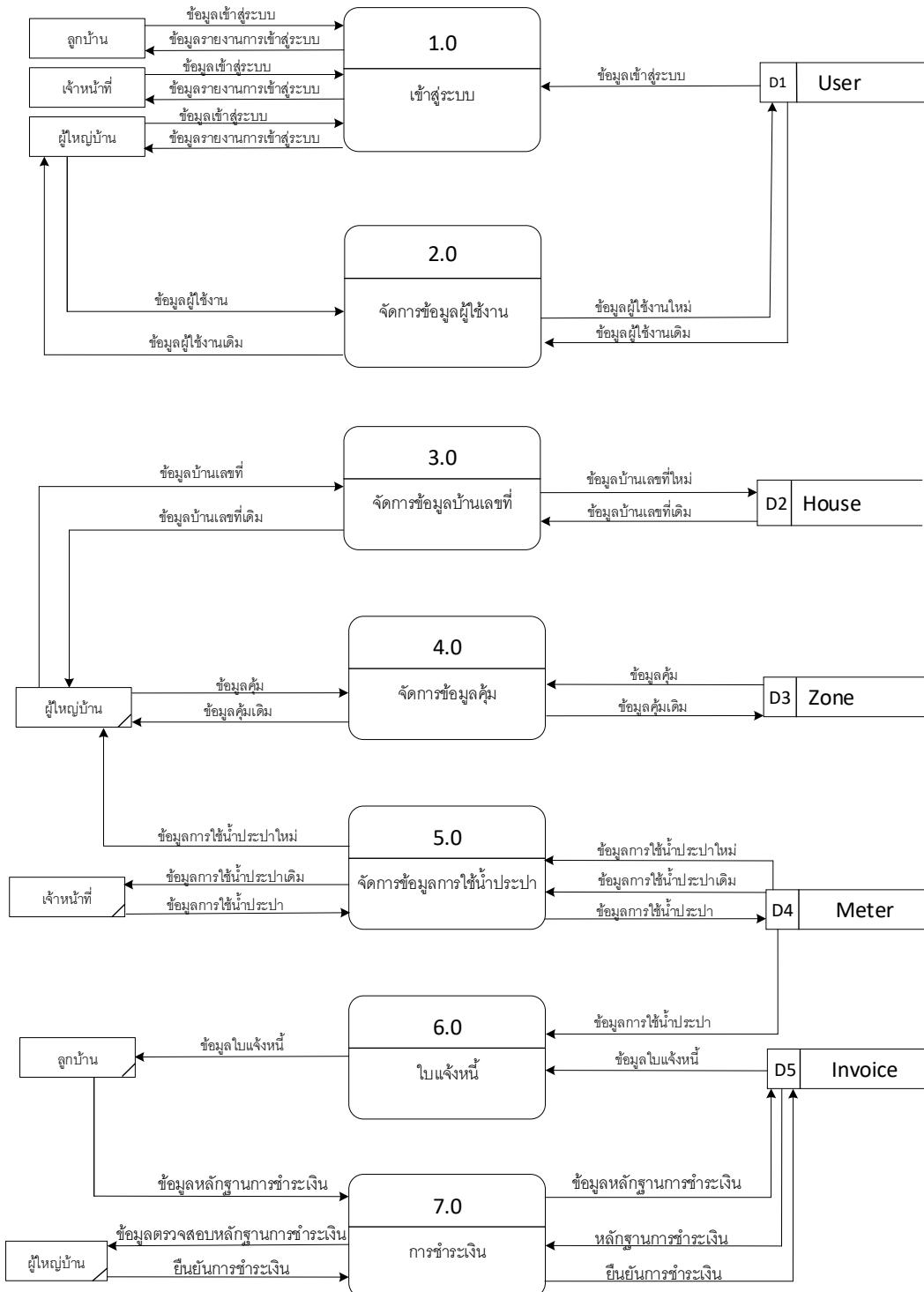
ภาพที่ 3-1 แผนผังการทำงานของระบบงานใหม่ (Work Flow Diagram)

3.2.2 Context Diagram

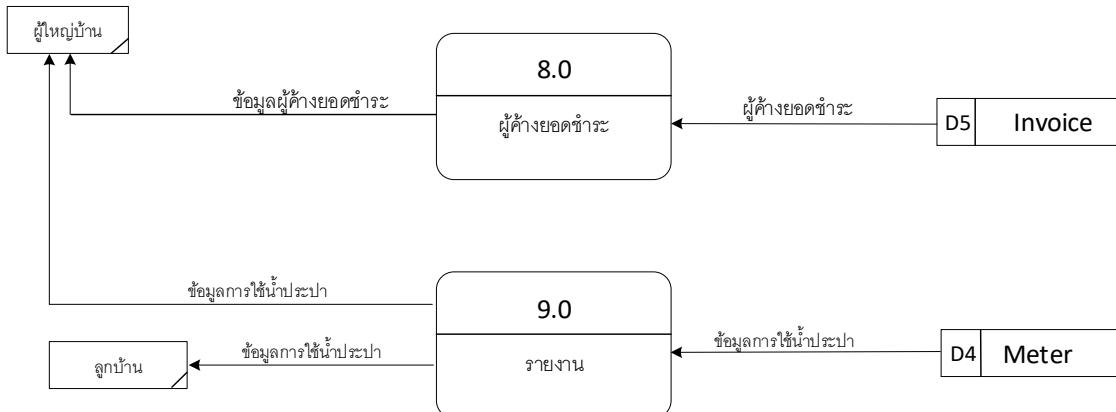


ภาพที่ 3-2 Context Diagram ระบบจัดการค้าน้ำประปาหมู่บ้านคุณมาก

3.2.3 Data Flow Diagram



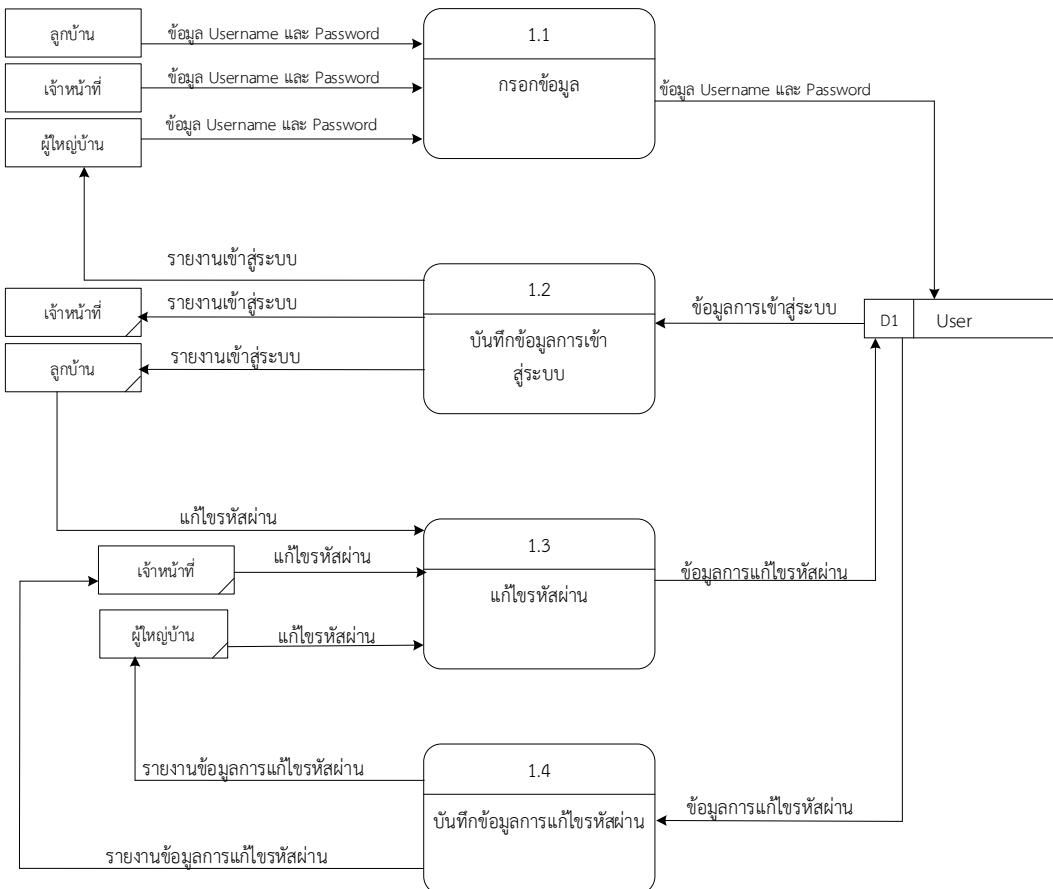
ภาพที่ 3-3 Data Flow Diagram Level 0 ระบบจัดค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกนاد



ภาพที่ 3-4 Data Flow Diagram Level 0 ระบบจัดค่าน้ำประปามุ่บ้านคุกมาด

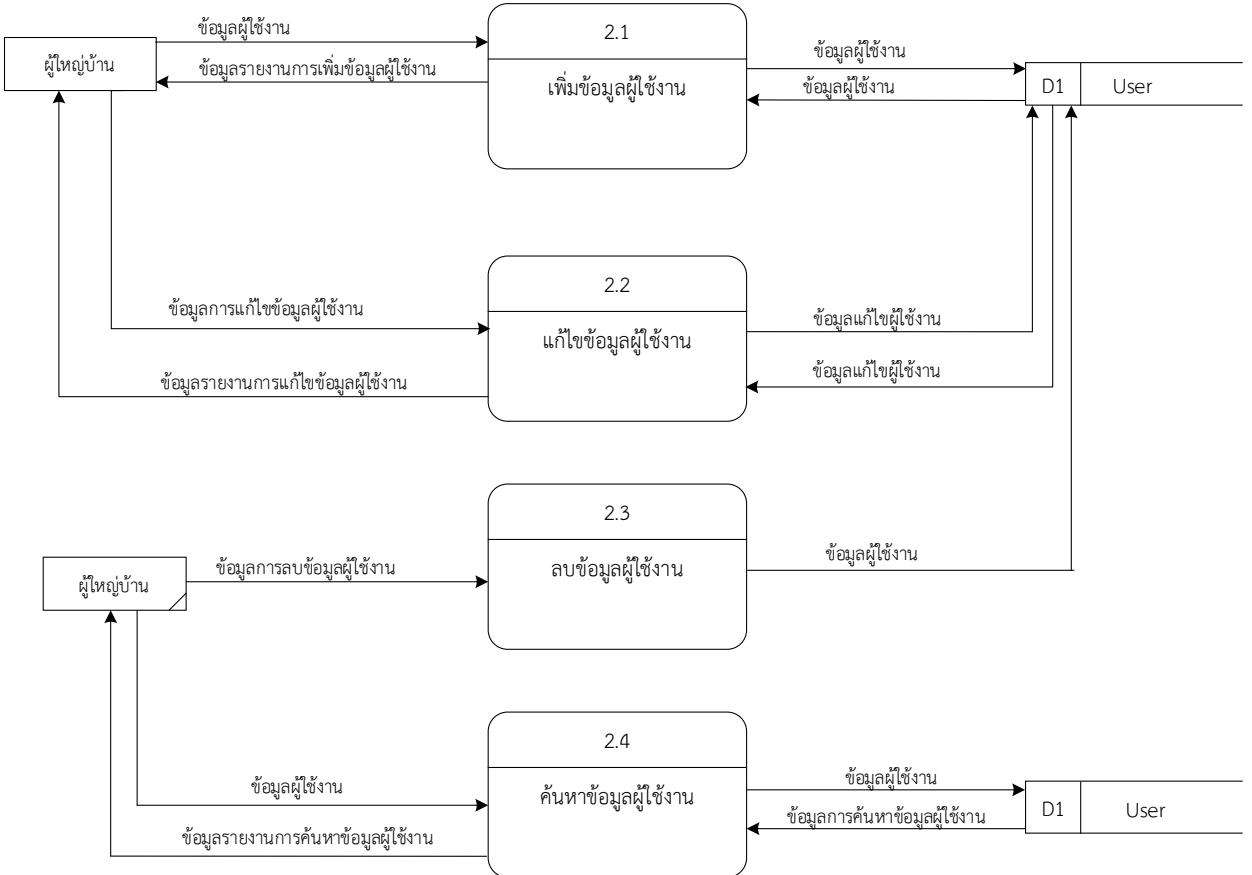
3.2.4 Data Flow Diagram Level 1

Data Flow Diagram Level 1 ไปรษณีย์ที่ 1 เข้าสู่ระบบ



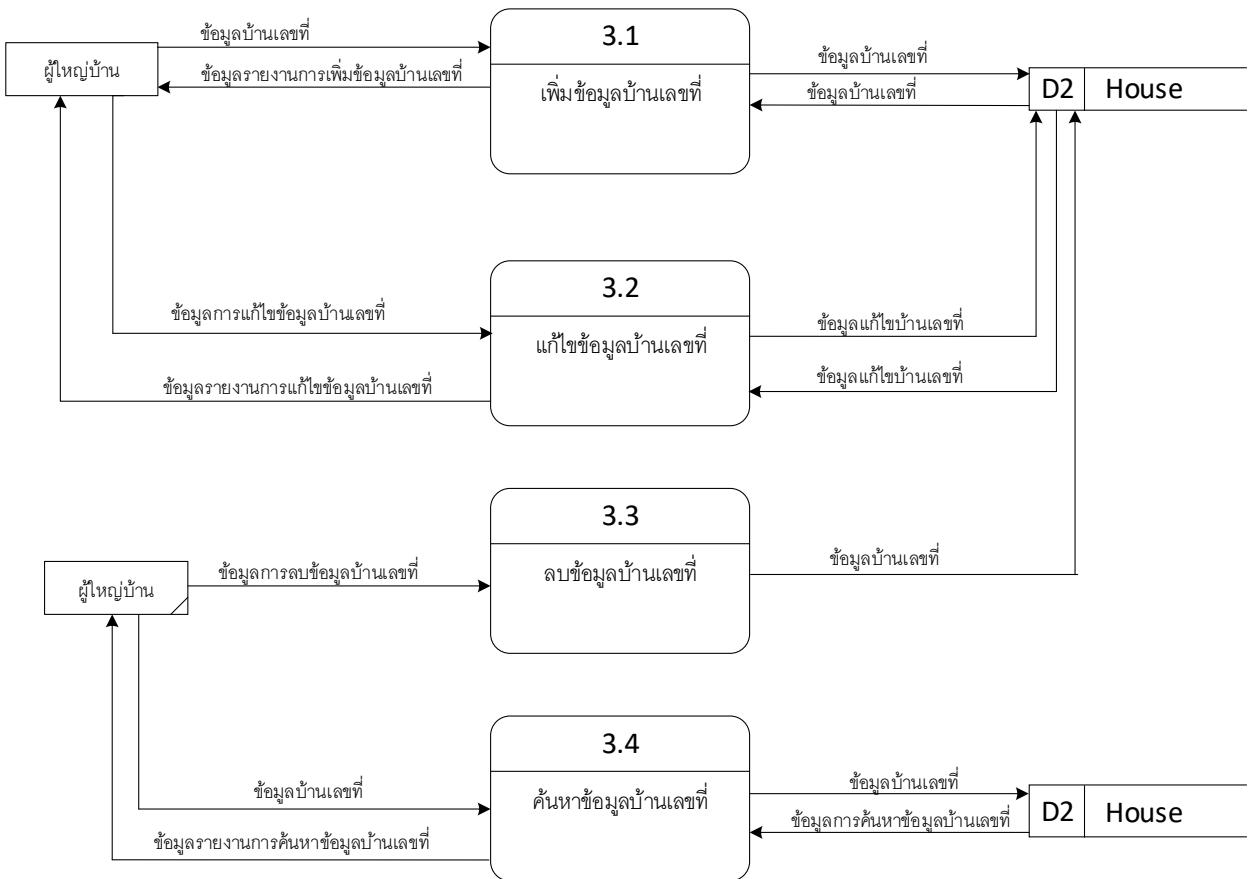
ภาพที่ 3-5 Data Flow Diagram Level 1 ไปรษณีย์ที่ 1 เข้าสู่ระบบ

Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 2 จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน



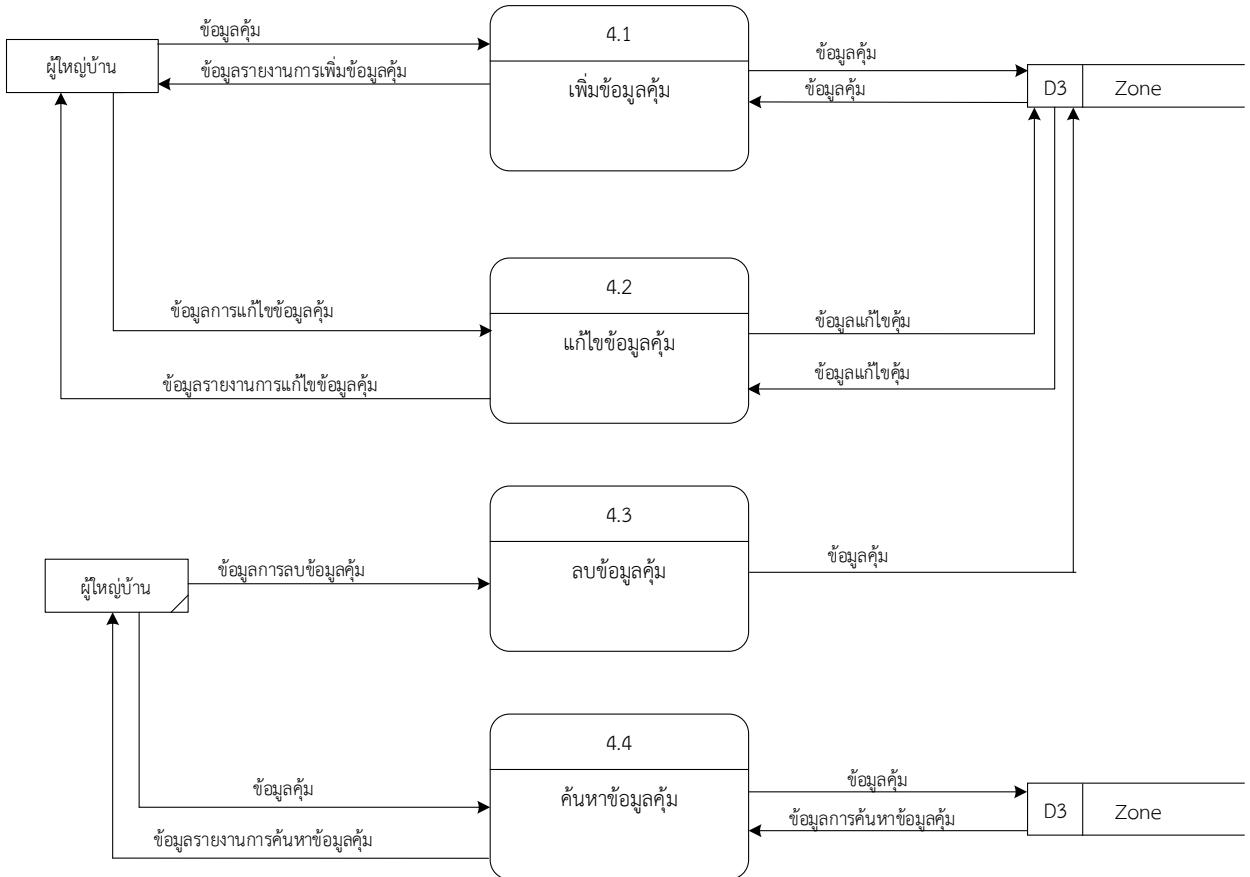
ภาพที่ 3-6 Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 2 จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 3 จัดการข้อมูลบ้านเลขที่



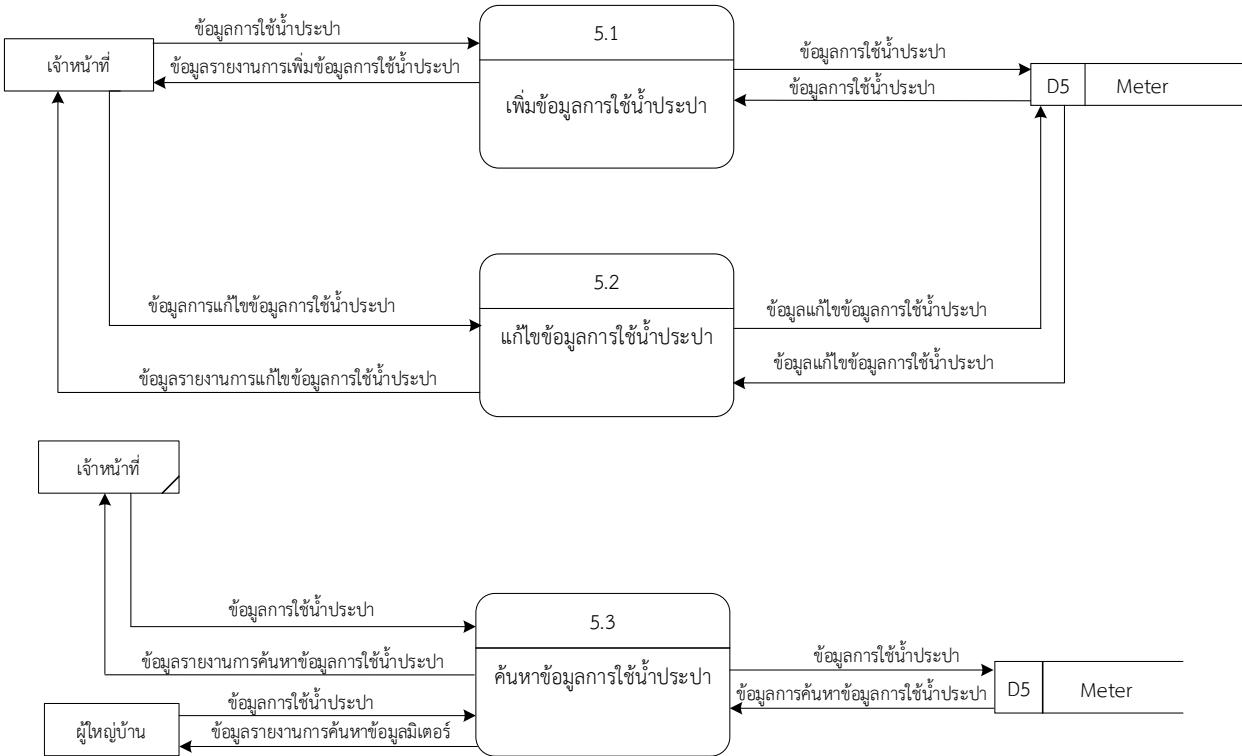
ภาพที่ 3-7 Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 3 จัดการข้อมูลบ้านเลขที่

Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 4 จัดการข้อมูลคุ้ม



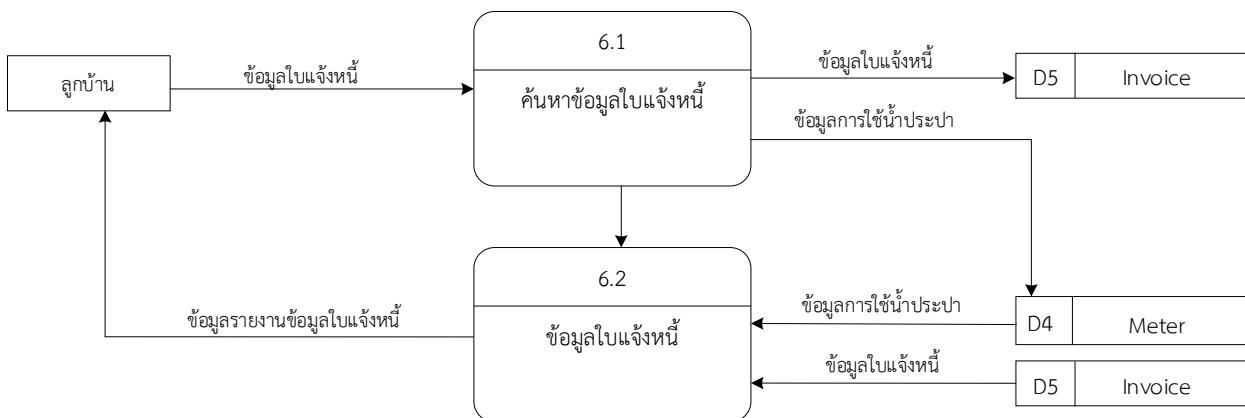
ภาพที่ 3-8 Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 4 จัดการข้อมูลคุ้ม

Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 5 จัดการข้อมูลการใช้น้ำประปา



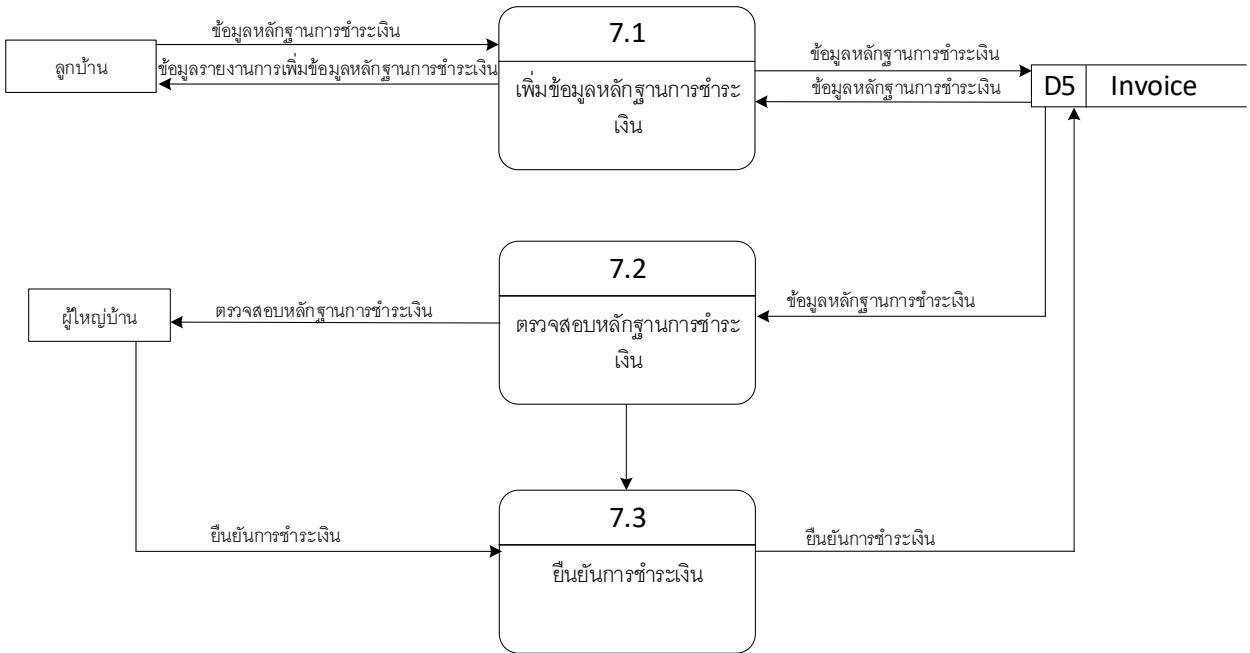
ภาพที่ 3-9 Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 5 จัดการข้อมูลการใช้น้ำประปา

Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 6 ใบแจ้งหนี้



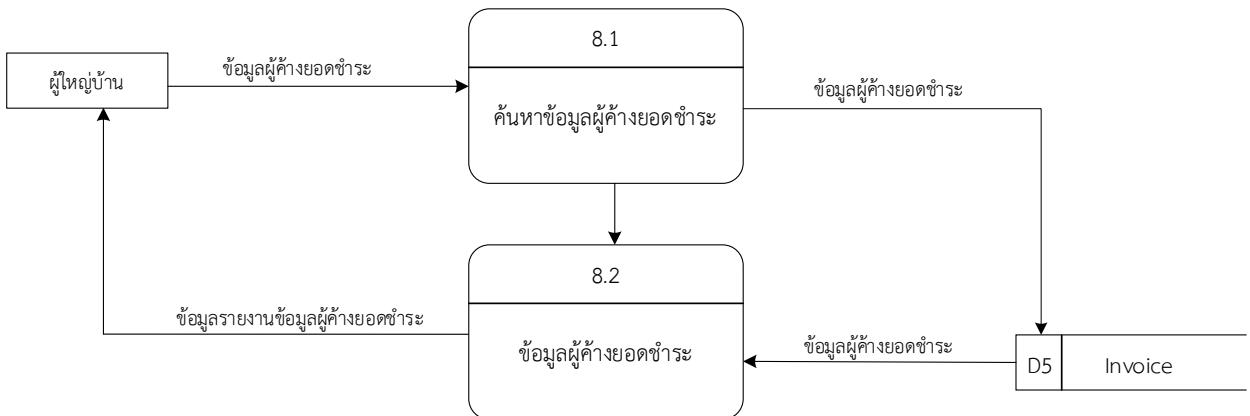
ภาพที่ 3-10 Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 6 ใบแจ้งหนี้

Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 7 การชำระเงิน

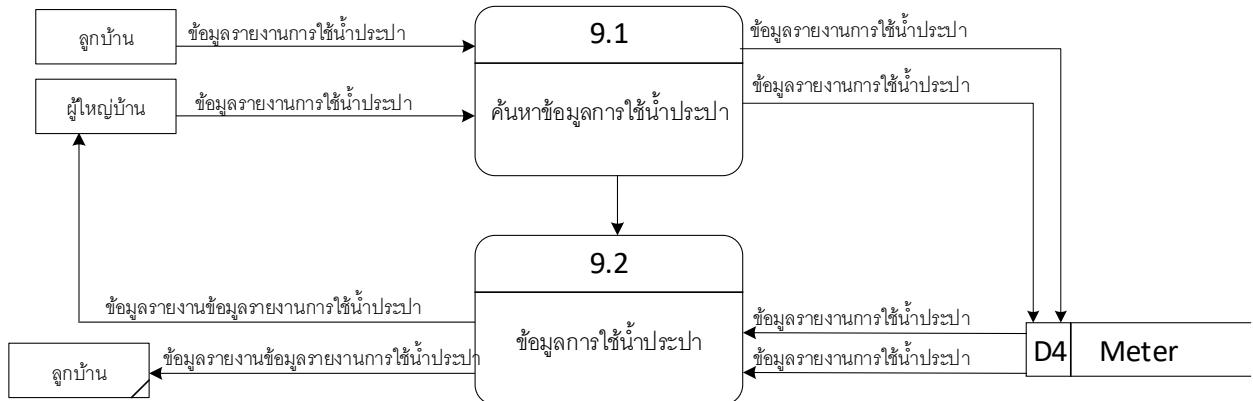


ภาพที่ 3-11 Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 7 การชำระเงิน

Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 8 ผู้ค้างชำระ

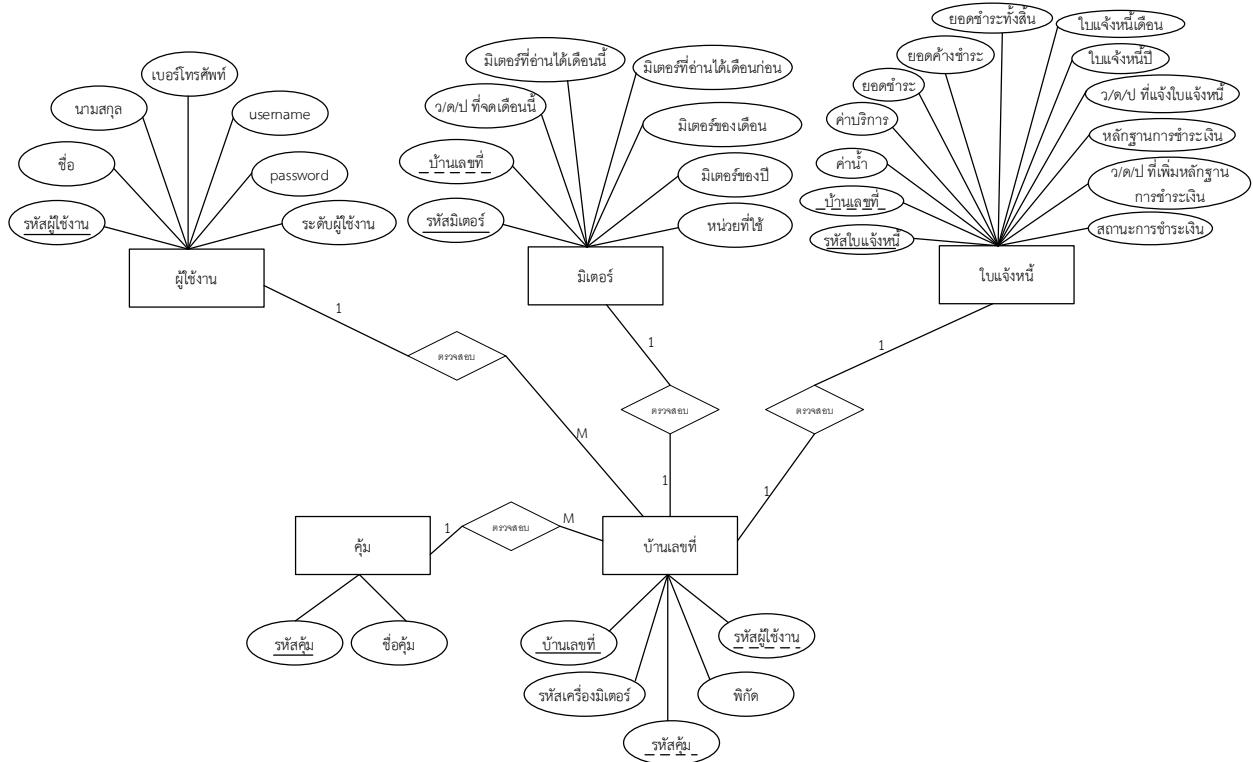


ภาพที่ 3-12 Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 8 ผู้ค้างชำระ



ภาพที่ 3-13 Data Flow Diagram Level 1 โพรเซสที่ 9 รายงาน

3.2.5 Entity Relationship Diagram



3.2.6 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ตารางที่ 3-1 Data_User

Name	Description	Data type	Length	Key	Reference
id_user	รหัสผู้ใช้งาน	int		PK	
fname_user	ชื่อ	Varchar	50		
lname_user	นามสกุล	Varchar	50		
tel_user	เบอร์โทรศัพท์	Varchar	10		
username_user	username	Varchar	20		
password_user	password	Varchar	10		
level	ระดับผู้ใช้งาน	Varchar	50		

ตารางที่ 3-2 Data_Zone

Name	Description	Data type	Length	Key	Reference
id_zone	รหัสคุ้ม	int		PK	
name_zone	ชื่อคุ้ม	Varchar	20		

ตารางที่ 3-3 Data_House

Name	Description	Data type	Length	Key	Reference
num_house	บ้านเลขที่	Varchar	20	PK	
id_zone	รหัสคุ้ม	int		FK	Data_Zone
id_user	รหัสผู้ใช้งาน	int		FK	Data_User
location_house	พิกัด	Varchar	250		
code_meter	รหัสเครื่องมิเตอร์	Varchar	50		

ตารางที่ 3-4 Data_Meter

Name	Description	Data type	Length	Key	Reference
id_meter	รหัสมิเตอร์	int		PK	
date_meter	วันเดือนปีที่จดเดือนนี้	Date	8		
read_meter	ค่ามิเตอร์ที่อ่านได้เดือนนี้	Varchar	20		
read_meter_last	ค่ามิเตอร์ที่อ่านได้เดือนก่อน	Varchar	8		
num_house	บ้านเลขที่	Varchar	20	FK	Data_House
month_meter	มิเตอร์เดือน	Varchar	50		
year_meter	มิเตอร์ปี	Varchar	50		
last_month_meter	หน่วยที่ใช้	Varchar	50		

ตารางที่ 3-5 Data_Invoice

Name	Description	Data type	Length	Key	Reference
id_invoice	รหัสใบแจ้งหนี้	int		PK	
num_house	บ้านเลขที่	Varchar	20	FK	Data_House
water_bill	ค่าน้ำ	int			
service_charge	ค่าบริการ	int			
payment_amount	ยอดชำระ	int			
overdue_balance	ยอดค้างชำระ	int			
total	ยอดชำระทั้งสิ้น	Varchar	50		
status_payment	สถานะการชำระเงิน	Enum			0=ยังไม่จ่าย 1=กำลังตรวจสอบ 2=จ่ายแล้ว
date_time	วันเดือนปีที่ออกใบแจ้งหนี้	Datetime	8		
month_invoice	ใบแจ้งหนี้เดือน	Varchar	20		
year_invoice	ใบแจ้งหนี้ปี	Varchar	20		
slip_invoice	หลักฐานการชำระเงิน	Varchar	250		
date_slip_invoice	วันเดือนปีที่เพิ่มหลักฐาน การชำระเงิน	Date	8		

3.3 การออกแบบบัญชีซอฟต์แวร์ (User interface design)

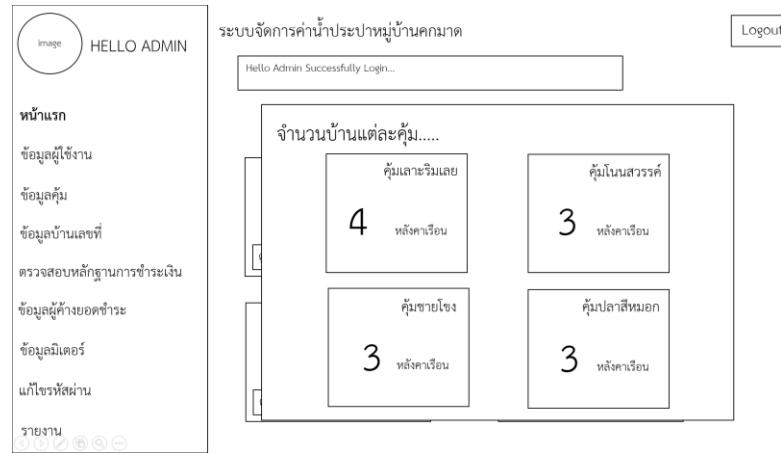
ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุณภาพ ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ ผู้ใหญ่บ้าน, ลูกบ้าน, เจ้าหน้าที่ ประกอบไปด้วยหน้าจอหลักๆ ดังต่อไปนี้

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุณภาพ
A Khokmat Village's Waterworks Billing Management System

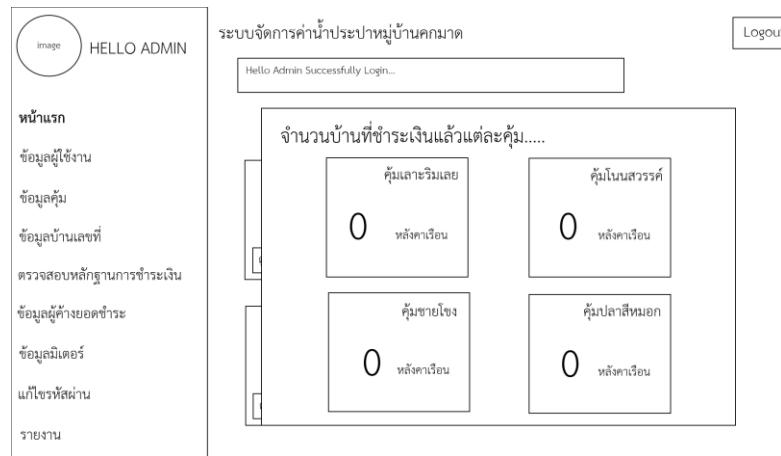
ภาพที่ 3-15 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน ลูกบ้าน และเจ้าหน้าที่ หน้าเข้าสู่ระบบ



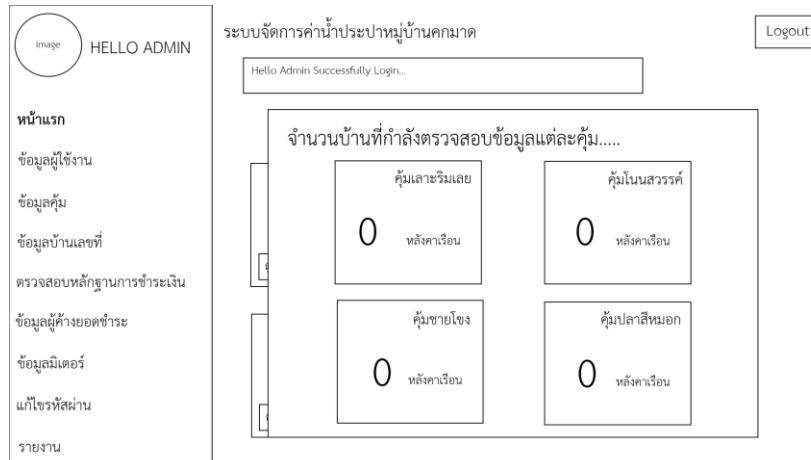
ภาพที่ 3-16 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าแรก



ภาพที่ 3-17 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน แสดงข้อมูลจำนวนบ้านแต่ละคุ้ม



ภาพที่ 3-18 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน แสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่ชำระเงินแล้วแต่ละคุ้ม



ภาพที่ 3-19 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน แสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่กำลังตรวจสอบข้อมูลแต่ละคุ้ม

The screenshot shows the 'Hello Admin' login interface. After logging in successfully, the dashboard displays the following statistics:

- จำนวนบ้านที่ยังไม่ชำระเงินแต่ละคุ้ม.....
- คุ้มเลขรีเมลย์ 0 หลังคาเรือน
- คุ้มโนนสวารค์ 0 หลังคาเรือน
- คุ้มชายโจง 0 หลังคาเรือน
- คุ้มปลารสหมอก 0 หลังคาเรือน

ภาพที่ 3-20 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน แสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่ยังไม่ชำระเงินแต่ละคุ้ม

The screenshot shows the 'Hello Admin' interface displaying a list of registered users under the heading 'ข้อมูลผู้ใช้งาน'. The table includes columns for ID, Name, Phone, Username, Password, and Status, along with Edit and Delete buttons.

ชื่อ	นามสกุล	เบอร์โทรศัพท์	username	password	สถานะผู้ใช้งาน	Edit	Delete

ภาพที่ 3-21 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลผู้ใช้งาน

The screenshot shows the 'Hello Admin' interface with a form for adding a new user ('เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน'). The fields include:

- ชื่อ: [Text input]
- นามสกุล: [Text input]
- เบอร์โทรศัพท์: [Text input]
- username: [Text input]
- password: [Text input]
- รหัสบัญชีผู้ใช้งาน: [-กรุณาเลือก-] [Dropdown menu]

Buttons at the bottom include CANCEL and INSERT.

ภาพที่ 3-22 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน

The screenshot shows the application's main interface. On the left, there is a sidebar with a user profile icon and the text "HELLO ADMIN". Below the sidebar, there is a list of menu items: หน้าแรก (Home), ข้อมูลผู้ใช้งาน (User Information), ข้อมูลคุ้ม, ข้อมูลบ้านเลขที่ (Household Information), ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน (Check Payment Status), ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ (Debt Holder Information), ข้อมูลเมือง, แก้ไขรหัสผ่าน (Change Password), and รายงาน (Report). The main content area is titled "ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมด" (Water Management System for Community). It displays a table titled "ข้อมูลผู้ใช้งาน" (User Information) with one row of data:

ชื่อ	นามสกุล	เบอร์โทรศัพท์	username	password	ระดับผู้ใช้งาน	Edit	Delete
กิตติญา	ศรีสุข	0981727958	admin	1234	1	<button>Edit</button>	<button>Delete</button>

Below the table are buttons for "เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน" (Add User), "Show 5 Entries", "Search:", and "Next".

ภาพที่ 3-23 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลผู้ใช้งานที่เพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

The screenshot shows the application's main interface. On the left, there is a sidebar with a user profile icon and the text "HELLO ADMIN". Below the sidebar, there is a list of menu items: หน้าแรก (Home), ข้อมูลผู้ใช้งาน (User Information), ข้อมูลคุ้ม, ข้อมูลบ้านเลขที่ (Household Information), ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน (Check Payment Status), ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ (Debt Holder Information), ข้อมูลเมือง, แก้ไขรหัสผ่าน (Change Password), and รายงาน (Report). The main content area is titled "ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมด" (Water Management System for Community). It displays a form titled "แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน" (Edit User Information) with fields for editing a user record:

ชื่อ	กิตติญา	นามสกุล	ศรีสุข
เบอร์โทรศัพท์	0981727958	username	admin
password	2222	ระดับผู้ใช้งาน	-คุมงานเด็ก-

Below the form are buttons for "CANCEL" and "UPDATE".

ภาพที่ 3-24 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน

The screenshot shows the application's main interface. On the left, there is a sidebar with a user profile icon and the text "HELLO ADMIN". Below the sidebar, there is a list of menu items: หน้าแรก (Home), ข้อมูลผู้ใช้งาน (User Information), ข้อมูลคุ้ม, ข้อมูลบ้านเลขที่ (Household Information), ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน (Check Payment Status), ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ (Debt Holder Information), ข้อมูลเมือง, แก้ไขรหัสผ่าน (Change Password), and รายงาน (Report). The main content area is titled "ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมด" (Water Management System for Community). It displays a table titled "ข้อมูลผู้ใช้งาน" (User Information) with one row of data:

ชื่อ	นามสกุล	เบอร์โทรศัพท์	username	password	ระดับผู้ใช้งาน	Edit	Delete
กิตติญา	ศรีสุข	0981727958	admin	2222	1	<button>Edit</button>	<button>Delete</button>

Below the table are buttons for "เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน" (Add User), "Show 5 Entries", "Search:", and "Next".

ภาพที่ 3-25 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลผู้ใช้งานที่แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

The screenshot shows a user interface for a system named "HELLO ADMIN". On the left, there's a sidebar with navigation links: "หน้าแรก", "ข้อมูลผู้ใช้งาน", "ข้อมูลคุ้ม", "ข้อมูลบ้านเลขที่", "ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน", "ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ", "ข้อมูลเมตอร์", "แก้ไขรหัสผ่าน", and "รายงาน". The main content area has a title "ระบบจัดการค่าน้ำประปาบ้านคุณ" and a sub-section "ข้อมูลการบัญชี". It includes a "Logout" button, a "เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน" button, and a "Search" input field. Below these are two tables: one for "Entries" showing columns for ID, ชื่อคุ้ม, Edit, and Delete; and another for "Search" showing columns for ID, ชื่อคุ้ม, Edit, and Delete. A "Next" button is located at the bottom right.

ภาพที่ 3-26 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าลบข้อมูลผู้ใช้งาน

This screenshot shows a similar user interface to the previous one, but the main content area is titled "ระบบจัดการค่าน้ำประปาบ้านคุณ" and the sub-section is "ข้อมูลคุ้ม". It features a "Logout" button, a "เพิ่มข้อมูลคุ้ม" button, and a "Search" input field. Below these is a table with columns for ID, ชื่อคุ้ม, Edit, and Delete. A "Next" button is at the bottom right.

ภาพที่ 3-27 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลคุ้ม

This screenshot shows a form for adding a new item. The title is "เพิ่มข้อมูลคุ้ม". It has a "ชื่อคุ้ม" input field and two buttons: "CANCEL" and "UPDATE". The sidebar on the left is identical to the ones in the previous screenshots.

ภาพที่ 3-28 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าเพิ่มข้อมูลคุ้ม

ID	ชื่อคุ้ม	Edit	Delete
1	ปลากะพง	Edit	Delete

ภาพที่ 3-29 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลคุ้มที่เพิ่มข้อมูลแล้ว

ภาพที่ 3-30 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าแก้ไขข้อมูลคุ้ม

ID	ชื่อคุ้ม	Edit	Delete
1	ต้นสระ	Edit	Delete

ภาพที่ 3-31 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลคุ้มที่แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

ID	ชื่อบ้าน	Edit	Delete
ปลากัดทอง	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Delete"/>	

ภาพที่ 3-32 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าลับข้อมูลคุ้ม

บ้านเลขที่	ว่าที่กุญแจ	location	ว่าที่ผู้ใช้งาน	ว่าที่กุญแจไมเตอร์	Edit	Delete

ภาพที่ 3-33 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลบ้านเลขที่

ภาพที่ 3-34 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าเพิ่มข้อมูลบ้านเลขที่

บ้านเลขที่	รหัสบ้าน	location	วันที่สื้อ	รหัสเครื่องมิเตอร์	Edit	Delete
234	2	https://www.google.co.th/maps/	12	ASAHI23	<button>Edit</button>	<button>Delete</button>
						<button>Next</button>

ภาพที่ 3-35 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลบ้านเลขที่ที่เพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

ภาพที่ 3-36 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าแก้ไขข้อมูลบ้านเลขที่

บ้านเลขที่	รหัสบ้าน	location	วันที่สื้อ	รหัสเครื่องมิเตอร์	Edit	Delete
9/12	2	https://www.google.co.th/maps/	12	ASAHI23	<button>Edit</button>	<button>Delete</button>
						<button>Next</button>

ภาพที่ 3-37 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลบ้านเลขที่ที่แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

The screenshot shows a user interface for managing house data. On the left, a sidebar lists navigation items: หน้าแรก (Home), ข้อมูลผู้ใช้งาน (User Information), ข้อมูลบ้านเลขที่ (House Address Information), ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน (Check Payment Status), ข้อมูลมิเตอร์ (Meter Information), แก้ไขรหัสผ่าน (Change Password), and รายงาน (Report). The main area has a title ระบบจัดการค่าน้ำประปา ยืนยันการลบข้อมูล? (System Management: Confirm Deletion of Data?). It includes a search bar, a green 'ลบ' (Delete) button, and a red 'ยกเลิก' (Cancel) button. Below this is a table titled 'Show 5 Entries' with columns: บ้านเลขที่ (House Number), รหัสบ้าน (House Code), location, รหัสผู้ใช้งาน (User ID), รหัสเครื่องมือคือ (Tool Code), Edit, and Delete. One row is visible: 9/12, 2, https://www.google.co.th/maps/, 12, ASAHI23, with 'Edit' and 'Delete' buttons. A 'Search:' input field is also present. At the bottom right of the table is a 'Next' button.

ภาพที่ 3-38 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าลับข้อมูลบ้านเลขที่

The screenshot shows a user interface for managing house data. On the left, a sidebar lists navigation items: หน้าแรก (Home), ข้อมูลผู้ใช้งาน (User Information), ข้อมูลบ้าน (House Information), ข้อมูลบ้านเลขที่ (House Address Information), ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน (Check Payment Status), ข้อมูลมิเตอร์ (Meter Information), แก้ไขรหัสผ่าน (Change Password), and รายงาน (Report). The main area has a title ระบบจัดการค่าน้ำประปา ประเมินค่าบริการ (System Management: Evaluate Service Cost). It displays four boxes: คุณเลาชีวิมเลย (Leawimleay) with value 3, คุณโนนสวารค์ (Nonswaruk) with value 1, คุณชายใจ (Chaiyai) with value 0, and คุณปลัสเมอก (Plasmeok) with value 1. Each box has a 'ดูเพิ่มเติม...' (View More...) button.

ภาพที่ 3-39 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

The screenshot shows a user interface for managing house data. On the left, a sidebar lists navigation items: หน้าแรก (Home), ข้อมูลผู้ใช้งาน (User Information), ข้อมูลบ้าน (House Information), ข้อมูลบ้านเลขที่ (House Address Information), ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน (Check Payment Status), ข้อมูลมิเตอร์ (Meter Information), แก้ไขรหัสผ่าน (Change Password), and รายงาน (Report). The main area has a title ระบบจัดการค่าน้ำประปา ประเมินค่าบริการ (System Management: Evaluate Service Cost). It displays four boxes: คุณเลาชีวิมเลย (Leawimleay) with value 3, คุณโนนสวารค์ (Nonswaruk) with value 1, คุณชายใจ (Chaiyai) with value 0, and คุณปลัสเมอก (Plasmeok) with value 1. Each box has a 'ดูเพิ่มเติม...' (View More...) button. Below this is a title ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงินคุ้มเลาชีวิมเลย (Check Payment Status for Leawimleay). A table lists payment details:

ชื่อ	นามสกุล	บ้านเลขที่	ยอดชำระ	สลิป	อัปเดต
กิตติญา	ศรีสุข	9/1	276 (รูป)		อัปเดตการชำระเงิน
ธิดา	ขอบเมืองชาน	9/2	167 (รูป)		อัปเดตการชำระเงิน
เบญจ	วรรณชัย	9/3	126 (รูป)		อัปเดตการชำระเงิน

ภาพที่ 3-40 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้ายืนยันการชำระเงินแต่ละคุ้ม

The screenshot shows the main dashboard of the 'Hello Admin' application. On the left, there's a sidebar with navigation links: 'หน้าแรก' (Home), 'ข้อมูลผู้ใช้งาน', 'ข้อมูลคุ้ม', 'ข้อมูลบ้านเลขที่', 'ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน', 'ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ', 'ข้อมูลนิติเวอร์', 'แก้ไขรหัสผ่าน', and 'รายงาน'. The main content area has a title 'ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุณมาก' and a button 'Logout'. Below the title is a section titled 'ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ' containing four boxes: 'คุ้มเลขวิมเลย' (Value: 1, Clickable: คลิกเพื่อเติม...), 'คุ้มโน่นสวาร์ค' (Value: 2, Clickable: คลิกเพื่อเติม...), 'คุ้มขายใจ' (Value: 0, Clickable: คลิกเพื่อเติม...), and 'คุ้มปลาสีหมอก' (Value: 3, Clickable: คลิกเพื่อเติม...).

ภาพที่ 3-41 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ

This screenshot shows the same dashboard as above, but the 'รายงาน' (Report) link in the sidebar is highlighted. In the main content area, the 'ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ' section is also highlighted. Below it is a table titled 'กรุณาเลือกเดือน▼' (Please select a month▼) with columns: ชื่อ, นามสกุล, บ้านเลขที่, ยอดชำระเดือน, ยอดค้างชำระ, and สถานะการชำระเงิน. The table contains one row of data: กิตติญา (Name: กิตติญา, Month: ธ.ค. 2564, Balance: 1254, Status: ยังไม่ชำระเงิน).

ภาพที่ 3-42 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลผู้ค้างยอดชำระแต่ละคุ้ม

This screenshot shows the breakdown of debts by household. The sidebar and main content area are identical to the previous screenshots, but the 'รายงาน' link is highlighted. The 'ข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ' section is also highlighted. Below it is a table titled 'ข้อมูลนิติเวอร์' (Nitiwer) with four rows: 'คุ้มเลขวิมเลย' (Value: 4, Clickable: คลิกเพื่อเติม...), 'คุ้มโน่นสวาร์ค' (Value: 3, Clickable: คลิกเพื่อเติม...), 'คุ้มขายใจ' (Value: 3, Clickable: คลิกเพื่อเติม...), and 'คุ้มปลาสีหมอก' (Value: 3, Clickable: คลิกเพื่อเติม...).

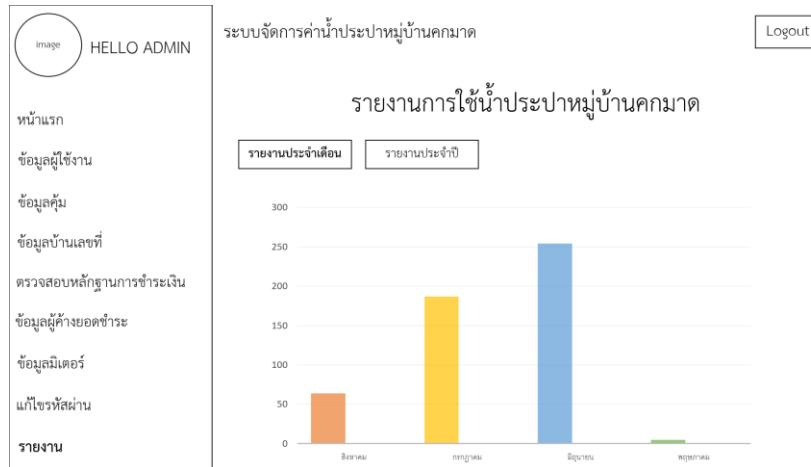
ภาพที่ 3-43 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลนิติเวอร์

ชื่อ	นามสกุล	บ้านเลขที่	มิตคร์ของเดือน	วันที่จ่ายมิตคร์	มิตคร์ที่่อนໄດ້	หน่วยฟ้า
กิตติญา	พรีญ	9/1	กอกหกาม 2564	2021-05-20	1254	15
ธิตา	ขอบเมือง	9/2	กอกหกาม 2564	2021-05-20	2133	31

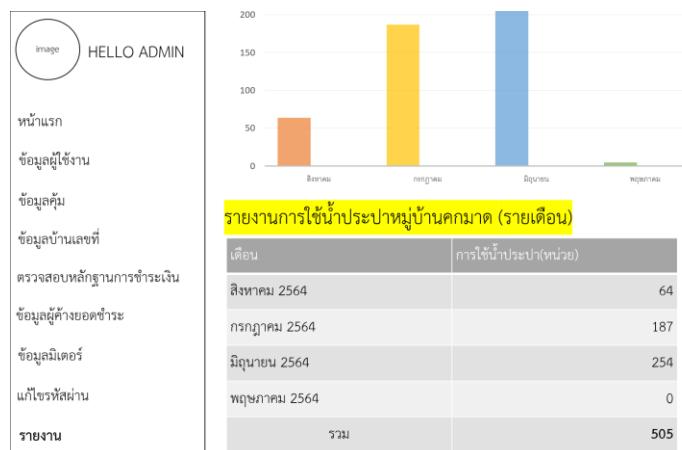
ภาพที่ 3-44 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าข้อมูลนิเตอร์แต่ละคุ้ม

ภาพที่ 3-45 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้าแก้ไขรหัสผ่าน

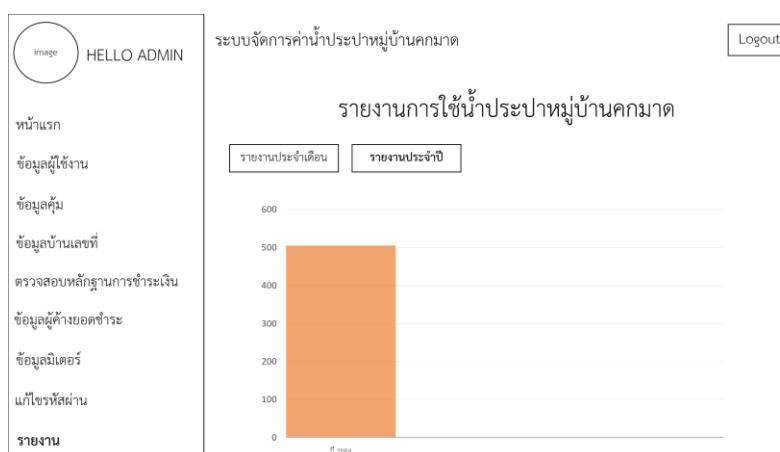
ภาพที่ 3-46 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคุณมาก



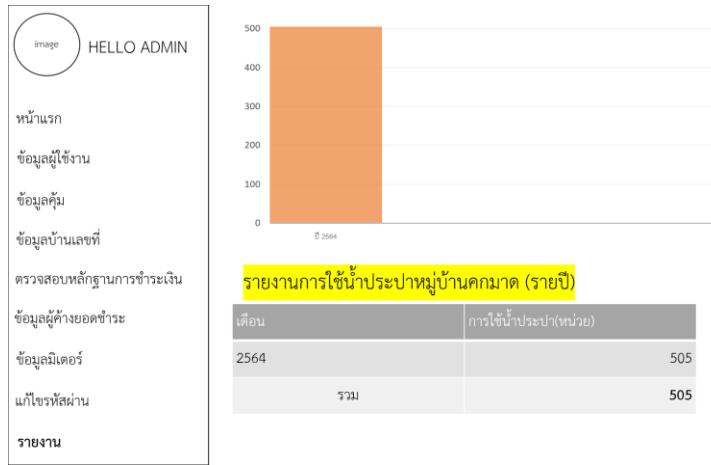
ภาพที่ 3-47 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้ารายงานการใช้เน็ตประปาหมู่บ้านคกมادรายเดือน



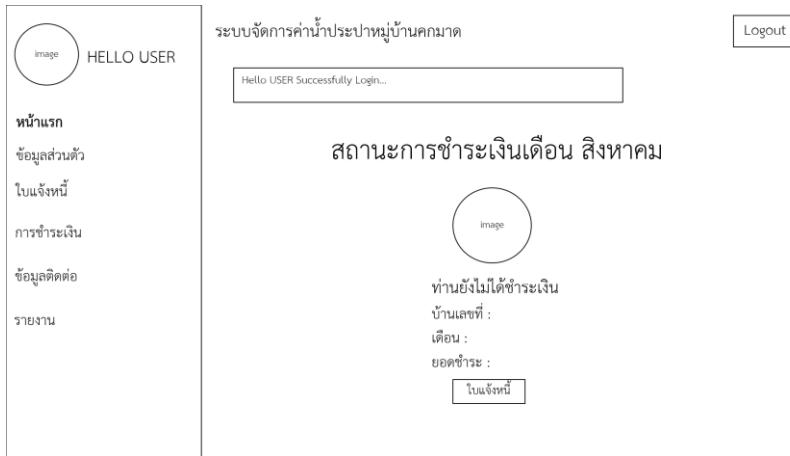
ภาพที่ 3-48 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้ารายงานการใช้เน็ตประปาหมู่บ้านคกมادรายเดือน



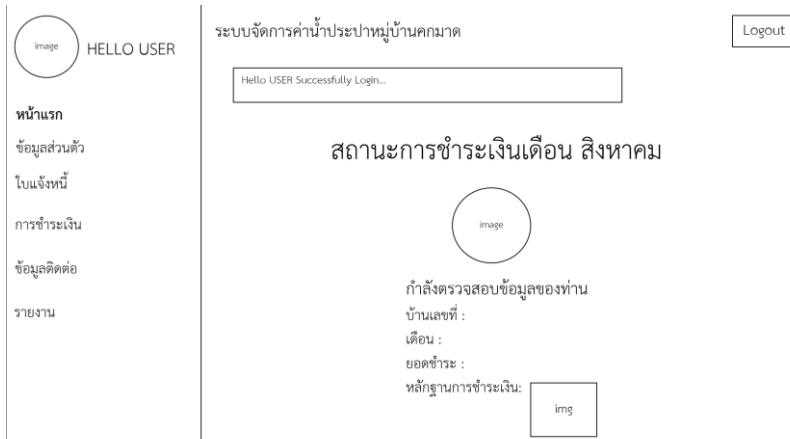
ภาพที่ 3-49 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้ารายงานการใช้เน็ตประปาหมู่บ้านคกมадรายปี



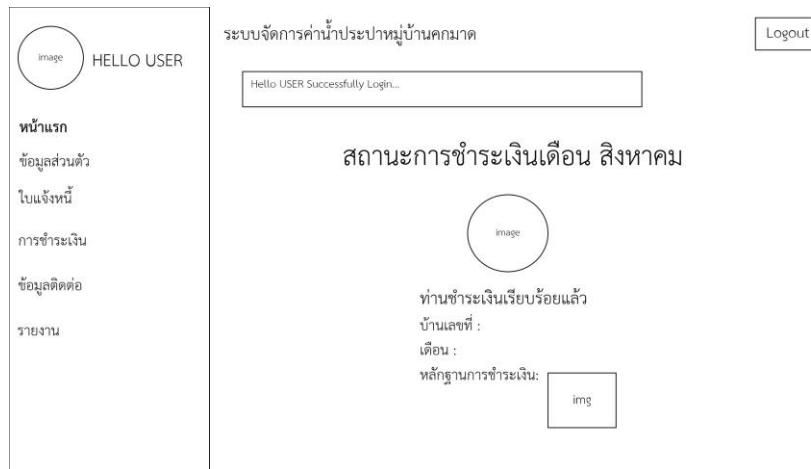
ภาพที่ 3-50 หน้าส่วนของผู้ใหญ่บ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมาดรายปี



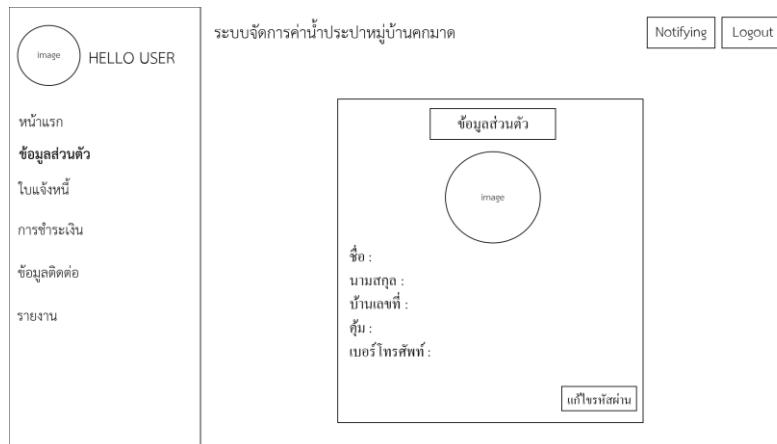
ภาพที่ 3-51 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าสถานการณ์ชำระเงิน กรณียังไม่ได้ชำระเงิน



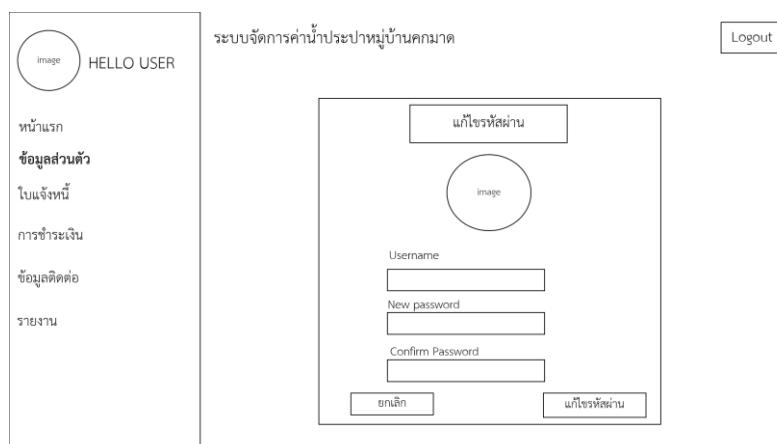
ภาพที่ 3-52 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าสถานการณ์ชำระเงิน กรณีกำลังตรวจสอบข้อมูล



ภาพที่ 3-53 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าสถานการณ์ชำระเงิน กรณีชำระเงินเรียบร้อยแล้ว



ภาพที่ 3-54 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าข้อมูลส่วนตัว



ภาพที่ 3-55 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าเปลี่ยนรหัสผ่าน

The screenshot shows a user interface for a banking application. On the left is a sidebar with a placeholder image, the text 'HELLO USER', and a list of menu items: 'หน้าแรก', 'ข้อมูลส่วนตัว', 'ใบแจ้งหนี้', 'การชำระเงิน', 'ข้อมูลติดต่อ', and 'รายงาน'. The main area has a title 'ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุณมาด' and a button 'Logout'. Below the title is a section titled 'ใบแจ้งหนี้ค่าน้ำประปา' with a dropdown menu 'กรอกฐานะ ▼'. A table displays the following data:

รายการ	จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน
ค่าน้ำประปาบ้านเลขที่ 32/1 ปะจันเงิน กรกฎาคม 2564	18	126
รหัสผู้เดือนนี้ปะจัน ASAH43		
สูตรที่ค่าน้ำรั่วถูก 2541		
สูตรที่ค่าน้ำรั่วถูก 2523		
อัตราค่าน้ำ 7 บาท/หน่วย		
หน่วยที่ใช้ 18		
รวมราคาราคาค่าน้ำประปา		126
ค่าบริการ		50
รวมยอดค่าชำระเงินเดือน มิถุนายน		278
ยอดเงินที่ต้องชำระทั้งสิ้น		454
สถานะการชำระเงิน		ยังไม่ชำระเงิน

ภาพที่ 3-56 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าข้อมูลใบแจ้งหนี้ค่าน้ำประปา

The screenshot shows a user interface for a banking application. On the left is a sidebar with a placeholder image, the text 'HELLO USER', and a list of menu items: 'หน้าแรก', 'ข้อมูลส่วนตัว', 'ใบแจ้งหนี้', 'การชำระเงิน', 'ข้อมูลติดต่อ', and 'รายงาน'. The main area has a title 'ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุณมาด' and a button 'Logout'. A central box displays a QR code with the following text: 'การชำระเงิน', 'กองทุนน้ำประปาหมู่บ้านคุณมาด', 'ธนาคารออมสิน', '(Government Savings Bank : GSB)', '0202388851', a 'copy' button, and a 'เพิ่มหน้าจอการชำระเงิน' button.

ภาพที่ 3-57 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าข้อมูลการชำระเงิน

The screenshot shows a user interface for a banking application. On the left is a sidebar with a placeholder image, the text 'HELLO USER', and a list of menu items: 'หน้าแรก', 'ข้อมูลส่วนตัว', 'ใบแจ้งหนี้', 'การชำระเงิน', 'ข้อมูลติดต่อ', and 'รายงาน'. The main area has a title 'ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุณมาด' and a button 'Logout'. A central box displays a form titled 'เพิ่มหลักฐานการชำระเงิน' with fields for 'ใบเสร็จชำระเงิน' (with 'เลือกไฟล์' and 'ไฟล์ได้ถูกโหลดแล้ว' buttons), 'วันที่ชำระเงิน' (with a date picker icon), 'เวลาที่ชำระเงิน' (with a time picker icon), and 'CANCEL' and 'SUBMIT' buttons. At the bottom of the sidebar are navigation icons.

ภาพที่ 3-58 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าเพิ่มหลักฐานการชำระเงิน

The screenshot shows a mobile application interface. At the top left is a placeholder for a user profile picture labeled "HELLO USER". At the top right is a "Logout" button. The main content area has a title "ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมada". Below the title is a section titled "ข้อมูลติดต่อคณะกรรมการหมู่บ้านคกมada" which contains a table with four rows of data:

ลำดับ	เบอร์โทรศัพท์
ผู้ใหญ่บ้าน บ้าน	0879987xxx
ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน	0981688xxx
ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน	0890026xxx
เจ้าหน้าที่	0987654xxx

On the left side of the screen, there is a vertical sidebar with navigation links: หน้าแรก, ข้อมูลส่วนตัว, ใบแจ้งหนี้, การชำระเงิน, ข้อมูลติดต่อ, and รายงาน. At the bottom of the sidebar are five small circular icons.

ภาพที่ 3-59 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้าข้อมูลติดต่อคณะกรรมการหมู่บ้านคกมada

The screenshot shows a mobile application interface. At the top left is a placeholder for a user profile picture labeled "HELLO USER". At the top right is a "Logout" button. The main content area has a title "ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมada". Below the title is a section titled "รายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมada" with two buttons: "รายงานประจำเดือน" and "รายงานประจำปี".

On the left side of the screen, there is a vertical sidebar with navigation links: หน้าแรก, ข้อมูลส่วนตัว, ใบแจ้งหนี้, การชำระเงิน, ข้อมูลติดต่อ, and รายงาน. At the bottom of the sidebar are five small circular icons.

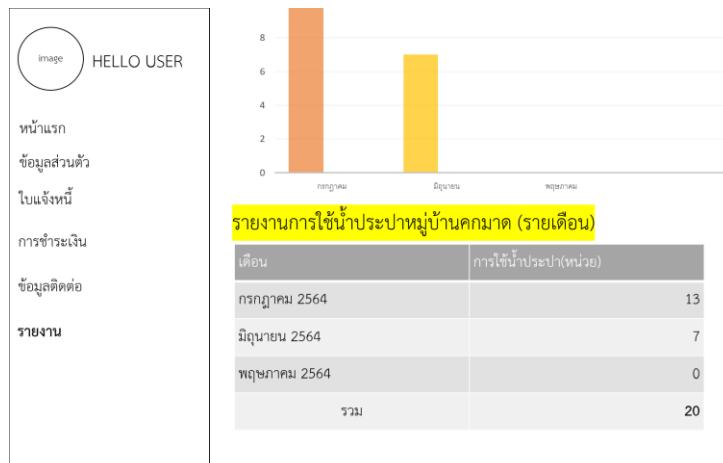
ภาพที่ 3-60 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำของบ้านตัวเอง

The screenshot shows a mobile application interface. At the top left is a placeholder for a user profile picture labeled "HELLO USER". At the top right is a "Logout" button. The main content area has a title "ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมada". Below the title is a section titled "รายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมada" with two buttons: "รายงานประจำเดือน" and "รายงานประจำปี".

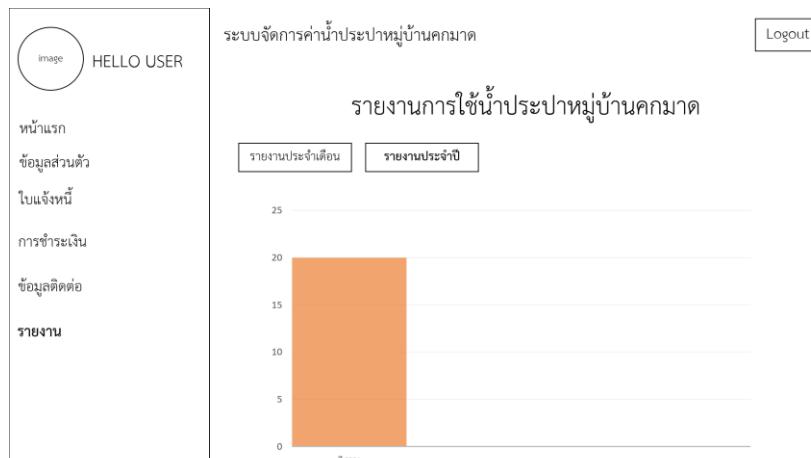
On the left side of the screen, there is a vertical sidebar with navigation links: หน้าแรก, ข้อมูลส่วนตัว, ใบแจ้งหนี้, การชำระเงิน, ข้อมูลติดต่อ, and รายงาน. At the bottom of the sidebar are five small circular icons.

Below the report section is a bar chart titled "รายงานการใช้น้ำประจำเดือน". The chart shows two bars: one orange bar for "กงเตาหมู" with a value of 13, and one yellow bar for "บ้าน" with a value of 7. The x-axis categories are "กงเตาหมู", "บ้าน", and "พุกกระบอก".

ภาพที่ 3-61 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำของบ้านตัวเองรายเดือน



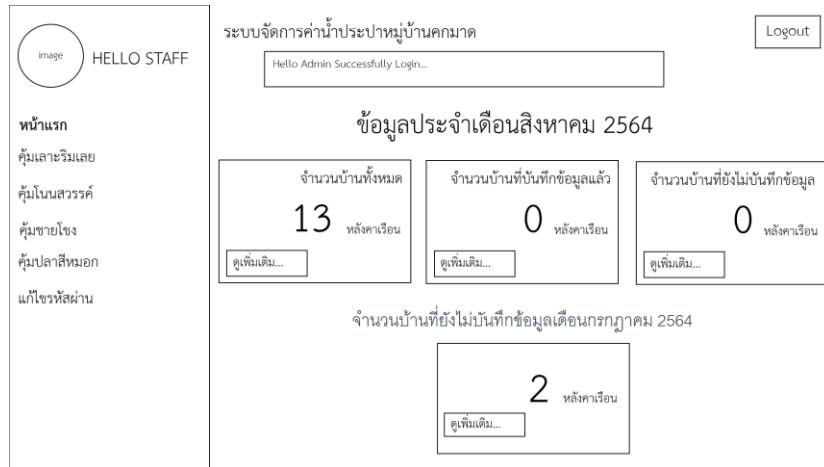
ภาพที่ 3-62 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำของบ้านตัวเองรายเดือน



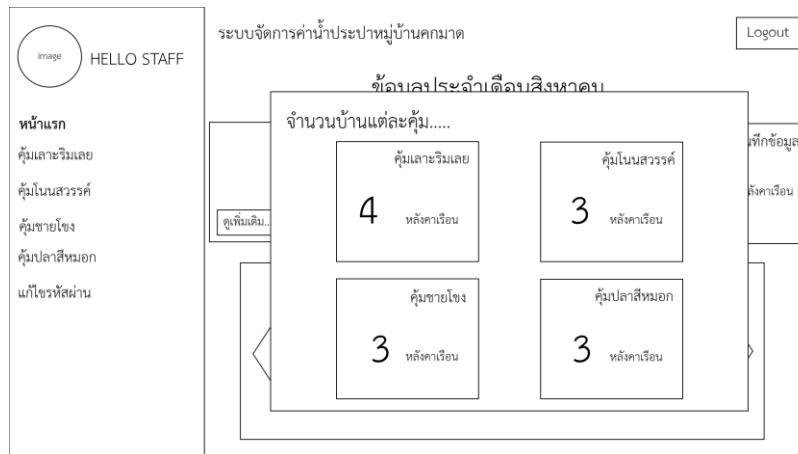
ภาพที่ 3-63 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำของบ้านตัวเองรายปี



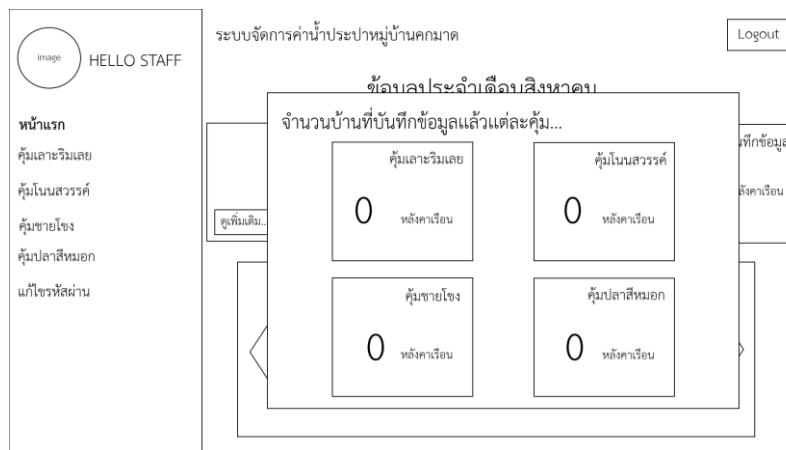
ภาพที่ 3-64 หน้าส่วนของลูกบ้าน หน้ารายงานการใช้น้ำของบ้านตัวเองรายปี



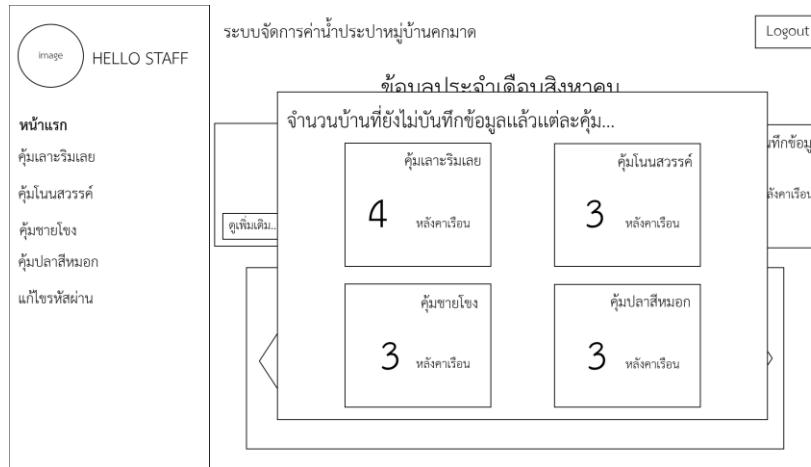
ภาพที่ 3-65 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแรก



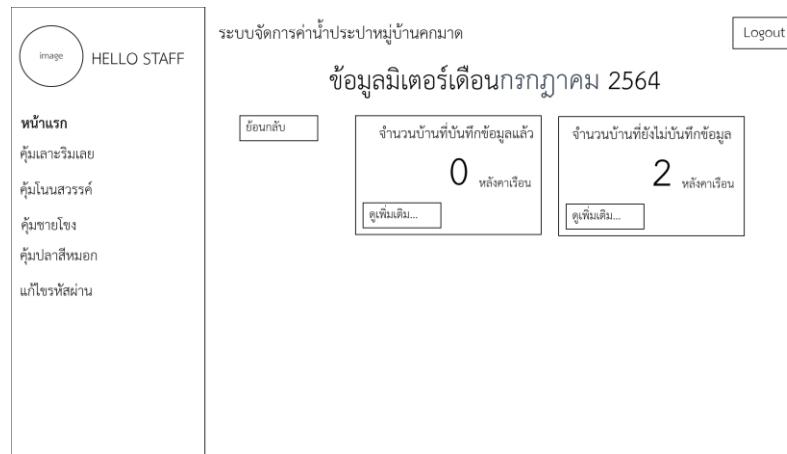
ภาพที่ 3-66 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าข้อมูลจำนวนบ้านแต่ละคุ้ม



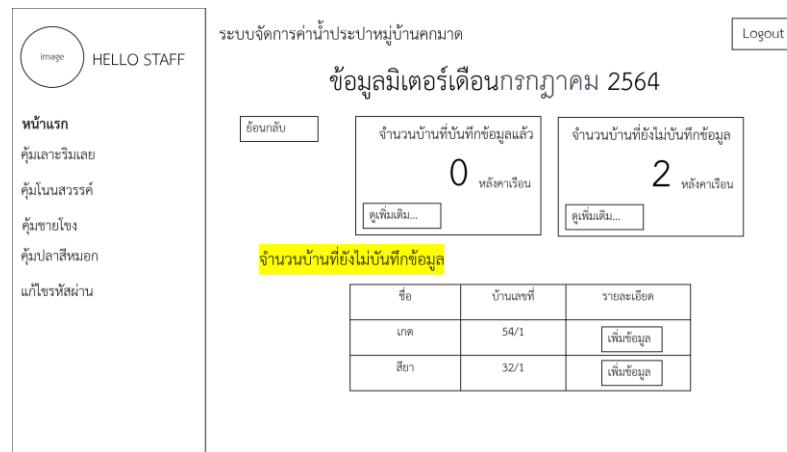
ภาพที่ 3-67 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าข้อมูลจำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้วแต่ละคุ้ม



ภาพที่ 3-68 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าข้อมูลจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลแต่ละคุ้ม



ภาพที่ 3-69 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลโดยรวมของบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลของเดือนที่แล้ว



ภาพที่ 3-70 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าข้อมูลจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลของเดือนที่แล้ว

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุณมาก

Logout

เพิ่มข้อมูลมิเตอร์

ชื่อคุณลิวีตตอร์ เดือนกรกฎาคม 2564

เข้าของบ้าน : คุณมาก พุฒา

บ้านเลขที่ : 54/1 รหัสเครื่องมิเตอร์ : ASAHS4

มีเดชช่องเดิน : - กรุณาเลือก - วันที่เปลี่ยน : ไม่มีวันที่เปลี่ยนได้

มีเดชช่องปี : - กรุณาเลือก - ปีที่เปลี่ยนได้ : 1189

INSERT CANCEL

ภาพที่ 3-71 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ของบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลของเดือนที่แล้ว

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุณมาก

Logout

ข้อมูลมิเตอร์เดือนกรกฎาคม 2564

บันทึก : จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว 1 หลังคาเรือน จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล 1 หลังคาเรือน

จำนวนบ้านทั้งหมดที่บันทึกข้อมูลแล้ว

บ้านเลขที่	รหัสเครื่องมิเตอร์	วันที่ซ่อมมิเตอร์	มีเดชช่องเดิน	มีเดชช่องปี	มีเดชที่ยังได้	แก้ไขข้อมูล
54/1	ASAHS4	2021-08-15 23:27:37	กรกฎาคม	2564	1203	แก้ไขข้อมูล

ภาพที่ 3-72 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลข้อมูลมิเตอร์ที่เพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุณมาก

Logout

แก้ไขข้อมูลมิเตอร์

ชื่อคุณลิวีตตอร์ เดือนกรกฎาคม 2564

เข้าของบ้าน : คุณมาก พุฒา

บ้านเลขที่ : 54/1 รหัสเครื่องมิเตอร์ : ASAHS4

มีเดชช่องเดิน : กรกฎาคม วันที่ซ่อมมิเตอร์ : 2564

มีเดชช่องปี : 2564 ปีที่เปลี่ยนได้ : 1203

UPDATE CANCEL

ภาพที่ 3-73 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแก้ไขข้อมูลมิเตอร์

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุณมาก

Logout

ชื่อผู้ดูแล: ชื่อผู้ดูแล

วันที่: วันที่ จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว 1 หลังคาเรือน

จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล 1 หลังคาเรือน

จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลแล้ว

บ้านเลขที่	รหัสเครื่อง มิเตอร์	วันที่จดมิเตอร์ เดือน	มิเตอร์ของปี	มิเตอร์ที่อยู่ได้	แก้ไขข้อมูล	
54/1	ASAHS4	2021-08-15 23:34:37	กรกฎาคม	2564	1205	แก้ไขข้อมูล

ภาพที่ 3-74 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลเมตอท์ที่แก้ไขเรียบร้อยแล้ว

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุณมาก

Logout

คุ้มເລາຍ

จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลแล้ว 0 หลังคาเรือน

จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว 4 หลังคาเรือน

จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล 4 หลังคาเรือน

ภาพที่ 3-75 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลโดยรวมของคุ้ม

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุณมาก

Logout

คุ้มເລາຍ

จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลแล้ว 0 หลังคาเรือน

จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว 4 หลังคาเรือน

จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล 4 หลังคาเรือน

จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลในคุ้มເລາຍ

ชื่อ	บ้านเลขที่	รายละเอียด
ลัญชี	12/1	view
เสีย	32/1	view
เกต	54/1	view
สุพรรณี	87/98	view

ภาพที่ 3-76 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลจำนวนบ้านทั้งหมดของคุ้ม

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุ้ม

Logout

HELLO STAFF

หน้าแรก คุ้ม自来水aley คุ้มบ้านน้ำรัตน์ คุ้มชาโยชิ คุ้มปลาสีเมฆอก แฟชั่นห้องผู้คน

ดูเพิ่ม

บ้านเลขที่ 12/1
เจ้าของบ้าน : คุณอัญชลี ตัวลูก

เดือน	วันเดือน	มิตองที่ล่าง	หน่วยที่ซึ่ง	ค่าบ้าน	ยอดค้าง	ยอดชำระ	สถานะชำระเงิน
มิถุนายน	ASAHI12	1311	16	162	0	162	ชำระเงินแล้ว
กันยายน	ASAHI12	1331	20	190	0	190	ชำระเงินแล้ว

เกต	54/1	view
สุพารณี	87/98	view

กําช้อยคล จัดการเรื่อง

ภาพที่ 3-77 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลรายละเอียดของแต่ละบ้านในคุ้ม

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุ้ม

Logout

HELLO STAFF

หน้าแรก คุ้ม自来水aley คุ้มบ้านน้ำรัตน์ คุ้มชาโยชิ คุ้มปลาสีเมฆอก แฟชั่นห้องผู้คน

ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านที่รับน้ำทั้งหมด 4 หลังคาเรือน

จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว 0 หลังคาเรือน

จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล 4 หลังคาเรือน

จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว

ชื่อ	บ้านเลขที่	แฟชั่นห้องบู
------	------------	--------------

ภาพที่ 3-78 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้วของคุ้ม

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุ้ม

Logout

HELLO STAFF

หน้าแรก คุ้ม自来水aley คุ้มบ้านน้ำรัตน์ คุ้มชาโยชิ คุ้มปลาสีเมฆอก แฟชั่นห้องผู้คน

ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านที่รับน้ำทั้งหมด 4 หลังคาเรือน

จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว 0 หลังคาเรือน

จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล 4 หลังคาเรือน

จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล

ชื่อ	บ้านเลขที่	รายละเอียด
อัญชลี	12/1	เพิ่มข้อมูล
สีดา	32/1	เพิ่มข้อมูล
เกต	54/1	เพิ่มข้อมูล
สุพารณี	87/98	เพิ่มข้อมูล

ภาพที่ 3-79 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลของคุ้ม

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุณมาก

เพิ่มข้อมูลมิเตอร์

เข้าชื่องบ้าน : คุณอัญชลี ตีรุษ

บ้านเลขที่ 12/1 รหัสเครื่องมิเตอร์ ASA12

มีเอกสารซึ่งอ่านได้ มีเอกสารซึ่งอ่านปี 1189

มีเอกสารซึ่งอ่านได้ ก่อนก่อ

INSERT CANCEL

ภาพที่ 3-80 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าเพิ่มข้อมูลมิเตอร์

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุณมาก

คุ้มເລາຍ

จำนวนบ้านที่รั่วมุด 4 หลังคาเรือน จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว 1 หลังคาเรือน จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล 3 หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

ดูเพิ่มเติม...

ดูเพิ่มเติม...

ภาพที่ 3-81 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลโดยรวมของคุ้มเมื่อเพิ่มข้อมูลมิเตอร์เรียบร้อยแล้ว

ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุณมาก

คุ้มເລາຍ

จำนวนบ้านที่รั่วมุด 4 หลังคาเรือน จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว 1 หลังคาเรือน จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล 3 หลังคาเรือน

ดูเพิ่มเติม...

ดูเพิ่มเติม...

ดูเพิ่มเติม...

จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว

บ้านเลขที่	รหัสเครื่องมิเตอร์	วันที่ลงมิเตอร์	มีเอกสารซึ่งอ่านได้	มีเอกสารซึ่งอ่านปี	มีเอกสารซึ่งอ่านได้	แก้ไขข้อมูล
12/1	ASA12	2021-08-15 23:27:37	สิงหาคม	2564	1354	แก้ไขข้อมูล

ภาพที่ 3-82 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลมิเตอร์ของแต่ละบ้านในคุ้ม

ภาพที่ 3-83 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแก้ไขข้อมูลมิเตอร์

ภาพที่ 3-84 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแสดงข้อมูลมิเตอร์ของแต่ละบ้านในคุ้มที่แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

ภาพที่ 3-85 หน้าส่วนของเจ้าหน้าที่ หน้าแก้ไขรหัสผ่าน

บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากการศึกษาค้นคว้าพัฒนาระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุณภาพ ทางผู้พัฒนาระบบได้วิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบเพื่อใช้ในการค้นหาข้อมูลที่มีความสะดวกสบายยิ่งขึ้น ทางผู้พัฒนาระบบจึงแบ่งการทำงานเป็น 3 ส่วนได้แก่

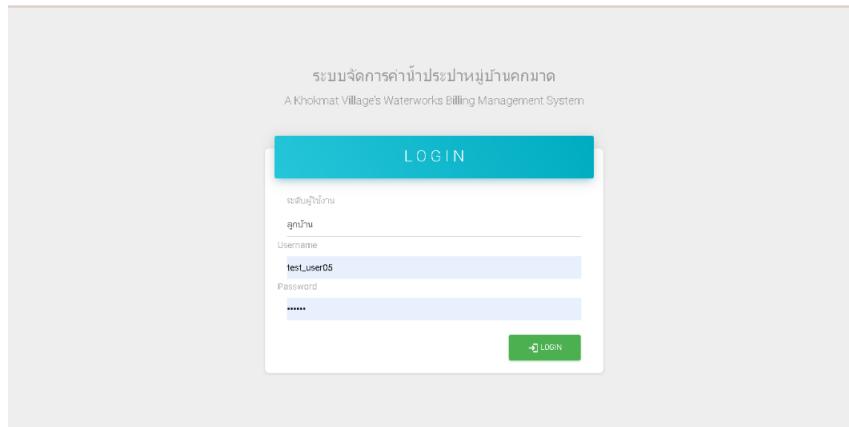
- 4.1 ลูกบ้าน
- 4.2 เจ้าหน้าที่
- 4.3 ผู้ใหญ่บ้าน

ตารางที่ 4-1 สรุปขอบเขตการใช้งานการลงทะเบียนผู้ใช้งานโดยแบ่งตามประเภทผู้ใช้งาน

ความสามารถในการใช้งาน	ลูกบ้าน	ผู้ใหญ่บ้าน	เจ้าหน้าที่
ลงชื่อเข้าใช้ระบบและออกจากระบบ	✓	✓	✓
จัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลของผู้ใช้งาน	✗	✓	✗
จัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลบ้านเลขที่	✗	✓	✗
จัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลคุ้ม	✗	✓	✗
ตรวจสอบการชำระเงิน	✗	✓	✗
ยืนยันการชำระเงินของลูกบ้าน	✗	✓	✗
ดูข้อมูลผู้ค้างชำระ	✗	✓	✗
ดูข้อมูลมิเตอร์	✗	✓	✗
เปลี่ยนรหัสผ่าน	✓	✓	✓
จัดการ เพิ่ม แก้ไข ข้อมูลการใช้น้ำประปาของลูกบ้าน	✗	✗	✓
จัดการ เพิ่ม แก้ไข ข้อมูลการใช้น้ำประปาของลูกบ้าน ย้อนหลัง	✗	✗	✓
ดูใบแจ้งหนี้	✓	✗	✗
ดูใบแจ้งหนี้ย้อนหลัง	✓	✗	✗
ดูข้อมูลของตัวเอง	✓	✗	✗
ชำระเงินค่าน้ำประปาบ้านของตัวเองผ่าน QR CODE	✓	✗	✗
ตรวจสอบการชำระเงิน	✓	✗	✗

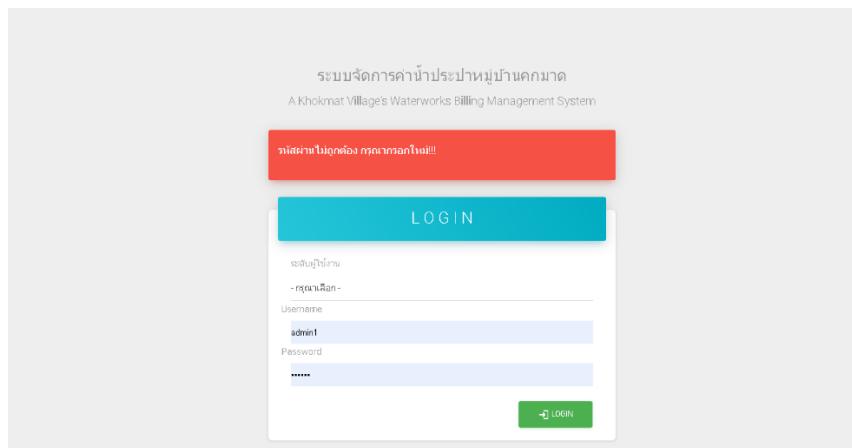
ความสามารถในการใช้งาน	ลูกบ้าน	ผู้ใหญ่บ้าน	เจ้าหน้าที่
ดูข้อมูลการติดต่อของผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้านและเจ้าหน้าที่	✓	✗	✗
ดูรายงานการใช้สิ่งประปา	✓	✓	✗

4.1 ส่วนการใช้งานของระบบของลูกบ้าน



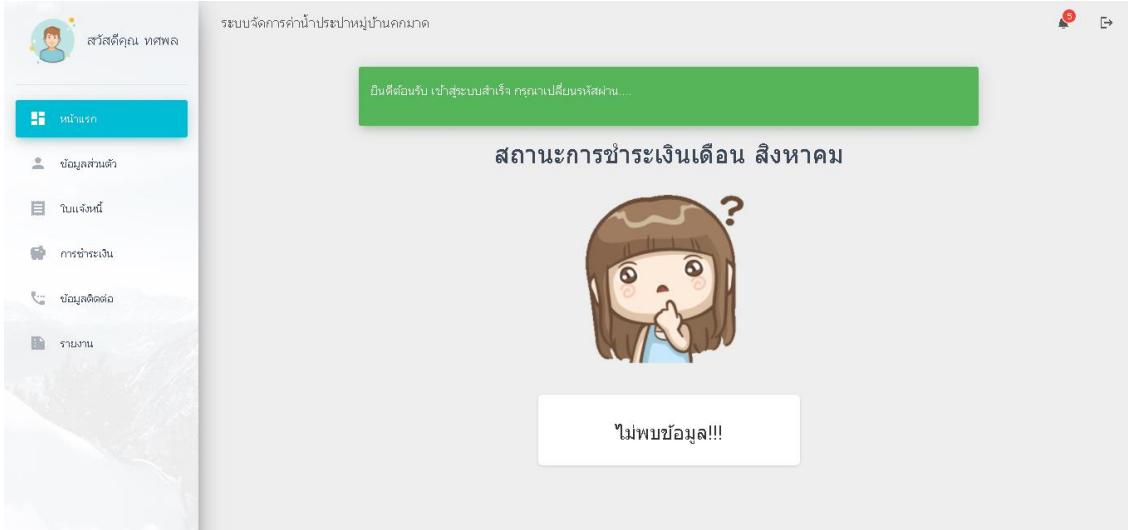
ภาพที่ 4-1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบของลูกบ้าน

จากหน้าจอเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ 4-1 ลูกบ้านต้องระบุสถานะผู้ใช้งาน Username และ password เพื่อยืนยันการเข้าสู่ระบบ และกดที่ปุ่ม Login เพื่อเข้าใช้งาน เมื่อกดปุ่ม login แล้ว ระบบจะทำการตรวจสอบสถานะผู้ใช้งาน Username และ password ถ้าข้อมูลถูกต้องก็จะสามารถเข้าใช้งานระบบได้ และกรณีที่กรอกข้อมูลไม่ถูกต้องระบบจะมีข้อความแจ้งเตือนเพื่อให้กรอกข้อมูลให้ถูกต้อง ดังภาพที่ 4-2



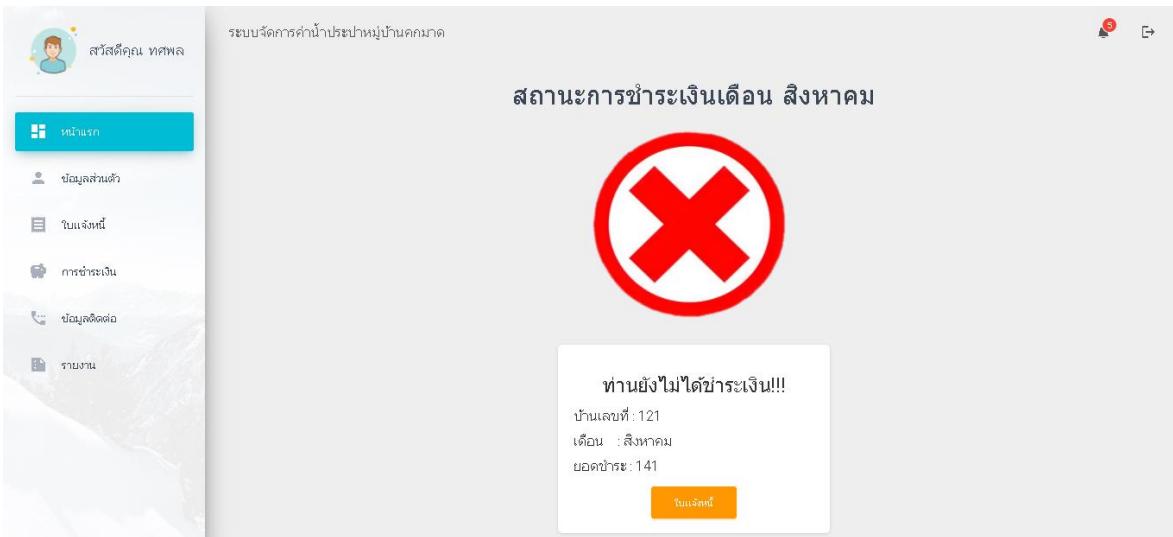
ภาพที่ 4-2 หน้าจอการเข้าสู่ระบบเมื่อกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง

จากภาพที่ 4-2 เมื่อลูกบ้านล็อกอินเข้าสู่ระบบสำเร็จระบบจะแสดงແບ່ນໝູກຮັບໃຊ້ຈາກຂອງຮບບ
ແລະແສດງສະຖານະການທີ່ມີເງິນ ດັ່ງກາພທີ່ 4-3



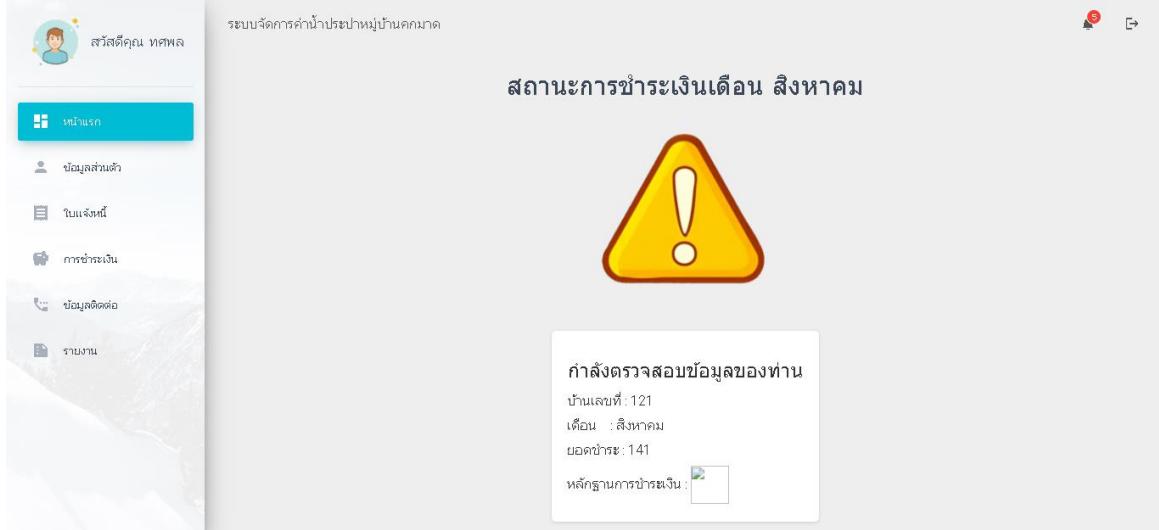
ກາພທີ່ 4-3 ທັນຈອມເມື່ອລູກບ້ານເຂົ້າສູ່ຮບບສຳເຮົາ ຈະແສດງຂໍ້ມູນສະຖານະການທີ່ມີເງິນ ໃນກຣັນຍັງໄມ່ມີຂໍ້ມູນ

จากภาพที่ 4-2 เมื่อลูกบ้านล็อกอินเข้าสู่ระบบสำเร็จ ในກຣັນຍັງໄມ່ມີເງິນຄ່ານໍາປະປາ
ຮບບຈະແສດງສະຖານະການທີ່ມີເງິນຂອງລູກບ້ານວ່າ ທ່ານຍັງໄມ່ມີເງິນ ເມື່ອຕ້ອງການດູໃບແຈ້ງໜີໃຫ້ຄົກທີ່ປຸ່ມໃບ
ແຈ້ງໜີ ດັ່ງກາພທີ່ 4-4



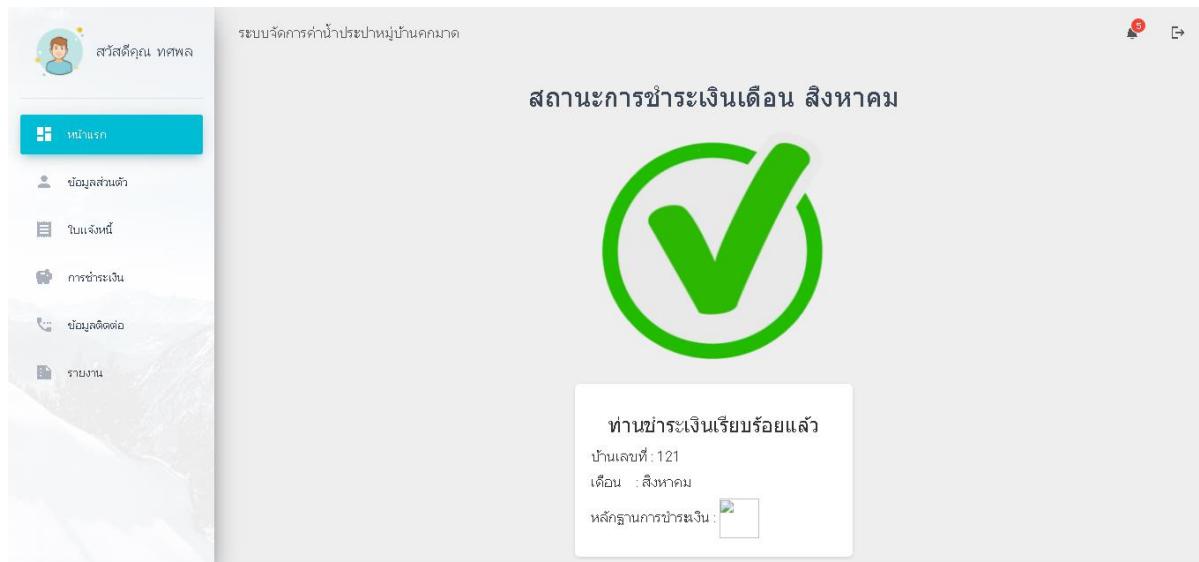
ກາພທີ່ 4-4 ທັນຈອມເມື່ອລູກບ້ານເຂົ້າສູ່ຮບບສຳເຮົາ ຈະແສດງຂໍ້ມູນສະຖານະການທີ່ມີເງິນ ໃນກຣັນຍັງໄມ່ໄດ້ນໍາເງິນ

จากภาพที่ 4-2 เมื่อลูกบ้านล็อกอินเข้าสู่ระบบสำเร็จ ในกรณีที่ลูกบ้านชำรากเงินและเพิ่มหลักฐานการชำรากเงินเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงสถานะกำลังตรวจสอบข้อมูลการชำรากเงินของลูกบ้า ดังภาพที่ 4-5



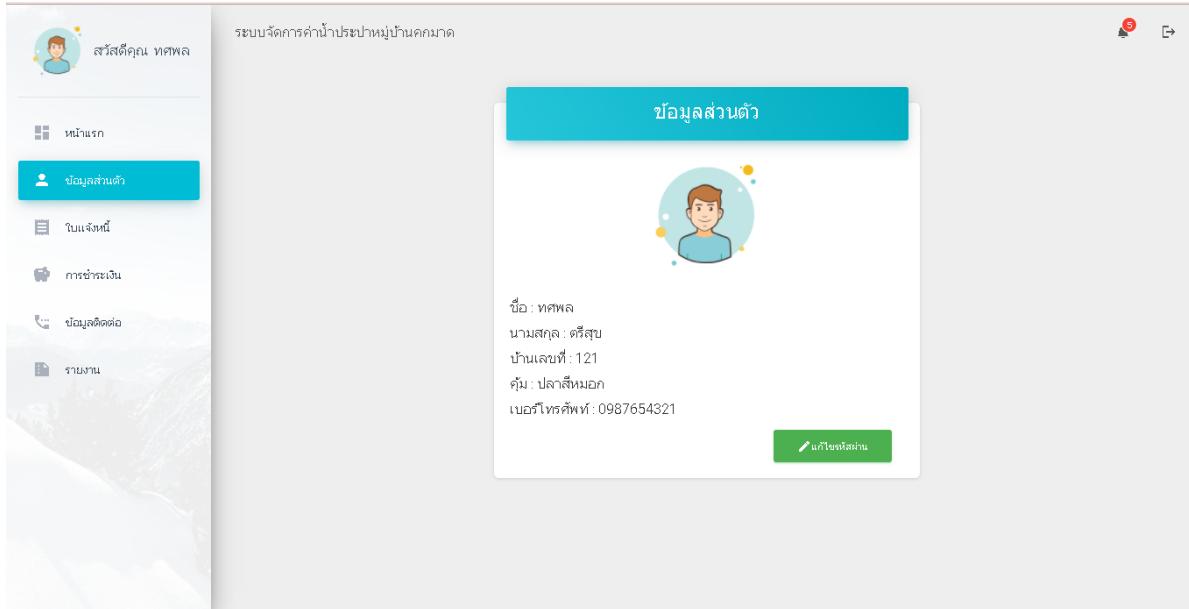
ภาพที่ 4-5 หน้าจอเมื่อลูกบ้านเข้าสู่ระบบสำเร็จจะแสดงข้อมูลสถานะการชำระเงินในกรณีที่กำลังตรวจสอบข้อมูล

จากภาพที่ 4-5 เมื่อผู้ใหญ่บ้านทำการตรวจสอบหลักฐานการชำรากเงินและกดยืนยันการชำรากเงินเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงสถานะการชำระเงินว่า ท่านชำระเงินเรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ 4-6



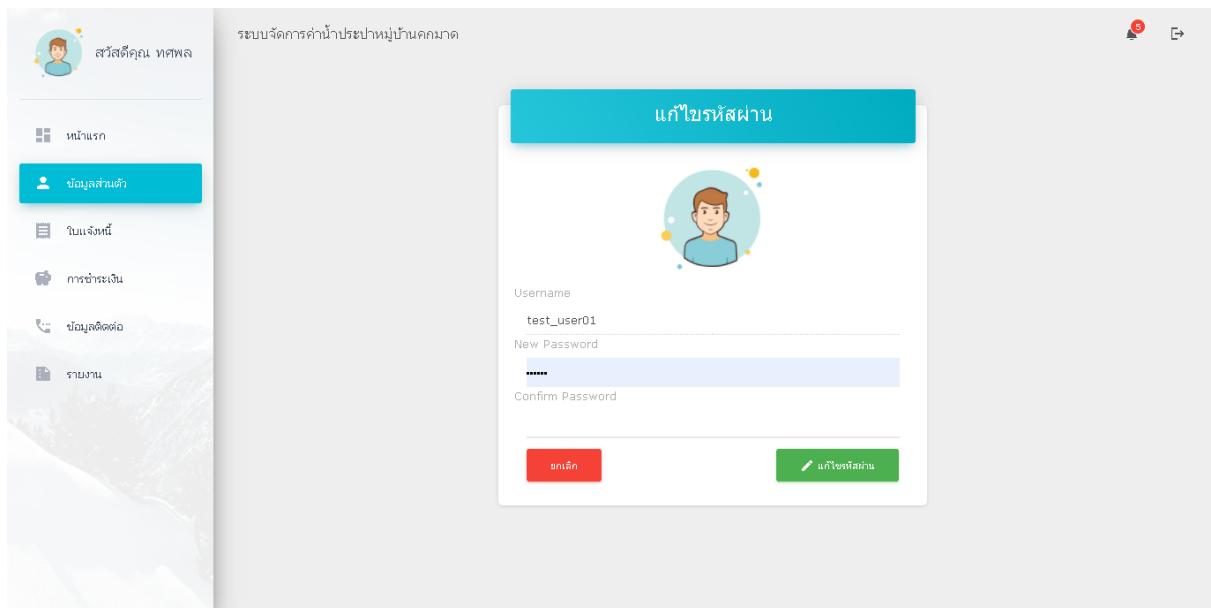
ภาพที่ 4-6 หน้าจอหน้าแรกเมื่อลูกบ้านเข้าสู่ระบบสำเร็จ จะแสดงข้อมูลสถานะการชำระเงิน ในกรณีที่ชำระเงินเรียบร้อยแล้ว

เมื่อลูกบ้านล็อกอินเข้าสู่ระบบสำเร็จให้คลิกที่ปุ่มข้อมูลส่วนตัวเพื่อตรวจสอบข้อมูลส่วนตัวของตัวเอง และสามารถทำการเปลี่ยนรหัสผ่านได้ โดยคลิกที่ปุ่มแก้ไขรหัสผ่าน จากภาพที่ 4-7



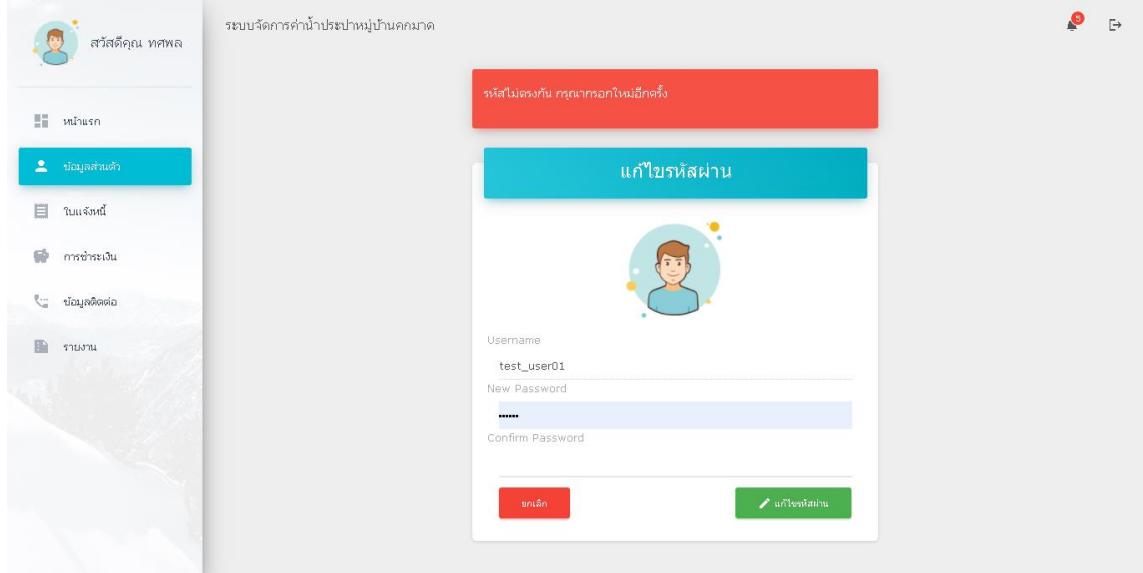
ภาพที่ 4-7 หน้าจอหน้าของข้อมูลส่วนตัวของลูกบ้าน

จากภาพที่ 4-7 เมื่อลูกบ้านคลิกปุ่มที่แก้ไขรหัสผ่านระบบจะให้กรอกรหัสผ่านใหม่และคลิกที่แก้ไขรหัสผ่านอีกครั้ง ดังภาพที่ 4-8



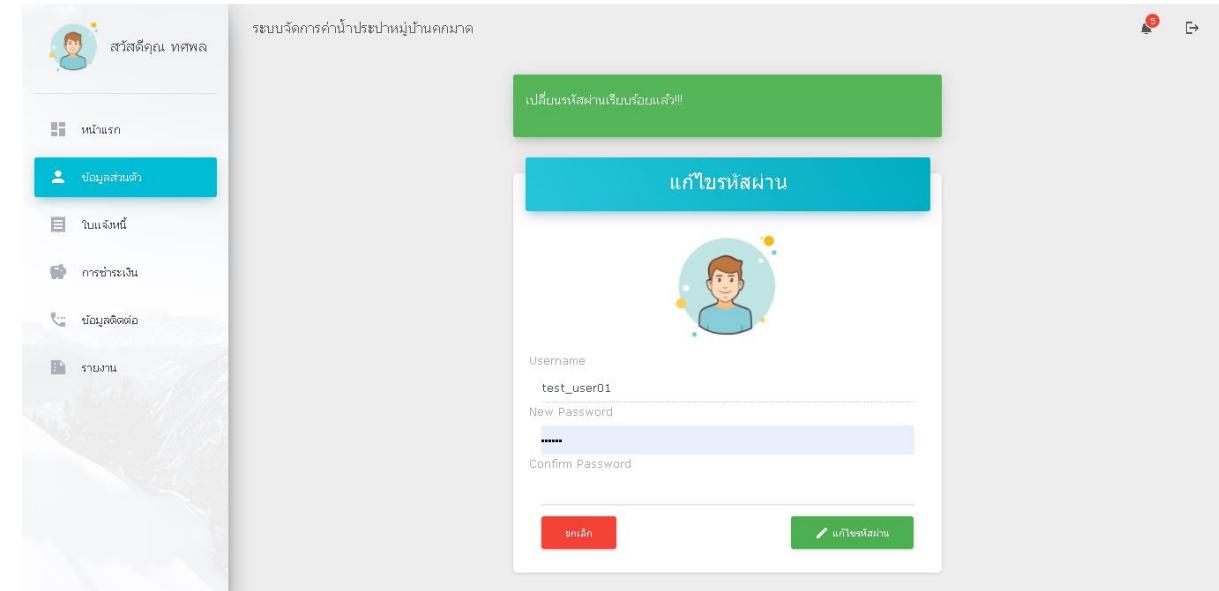
ภาพที่ 4-8 หน้าจอหน้าเปลี่ยนรหัสผ่านของลูกบ้าน

ในกรณีที่ลูกบ้านกรอกข้อมูลการแก้ไขรหัสผ่านใหม่ไม่ครบตามที่ระบบกำหนดระบบจะขึ้นแจ้งเตือน กรุณารอกรใหม่อีกครั้ง เมื่อกรอกข้อมูลการแก้ไขรหัสผ่านครบแล้วให้คลิกที่ปุ่มแก้ไขรหัสผ่านอีกครั้ง ดังภาพที่ 4-9



ภาพที่ 4-9 หน้าจอเมื่อกรอกรหัสผ่านไม่ตรงกันระบบจะขึ้นแจ้งเตือนให้กรอกรหัสผ่านอีกครั้ง

จากภาพที่ 4-8 เมื่อลูกบ้านแก้ไขรหัสผ่านสำเร็จระบบจะแจ้งเตือนและขึ้นข้อความว่า เปลี่ยนรหัสผ่านเรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ 4-10



ภาพที่ 4-10 หน้าจอเมื่อเปลี่ยนรหัสผ่านสำเร็จ

ลูกบ้านสามารถดูใบแจ้งหนี้ของตัวเองได้ โดยคลิกที่ปุ่มใบแจ้งหนี้ ระบบจะแสดงใบแจ้งหนี้ของเดือนปัจจุบัน และดูใบแจ้งหนี้ย้อนหลังของตัวเองได้โดยคลิกที่ปุ่มของเดือน ดังภาพที่ 4-11

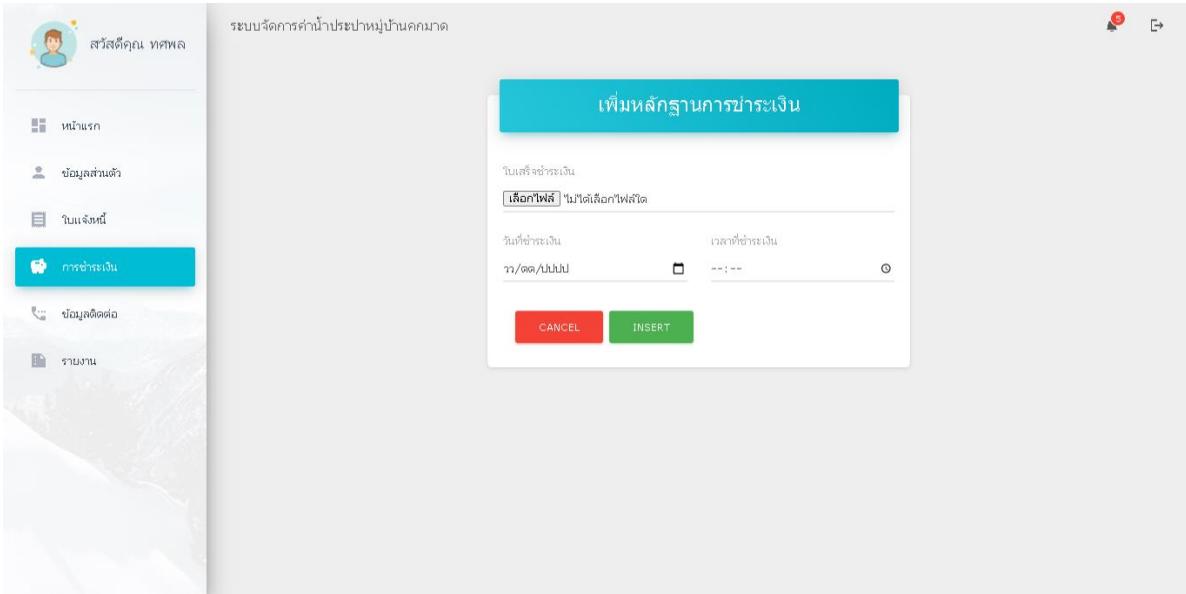
รายการ	จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน (บาท)
ค่าน้ำประปาเลขที่ 121 ประจำเดือน มิถุนายน 2564	7	49
รหัสมิเตอร์น้ำประปา ASAHH121 วันที่อ่าน 2021-06-21 21:38:40		
เบอร์อ่านครั้งล่าสุด 1674 เบอร์อ่านครั้งล่าสุด 1667		
อัตราค่า 7 บาท/หน่วย		
หน่วยที่ใช้ 7		
รวม ราคาค่าน้ำประปา	49	
ค่าบริการ	50	
รวมยอดค่างวดฯลฯ	0	
ยอดเงินที่คงเหลือทั้งสิ้น	99	
สถานะการชำระเงิน	ชำระเงินเรียบร้อยแล้ว	

ภาพที่ 4-11 หน้าจอหน้าของใบแจ้งหนี้ค่าน้ำประปาและดูใบแจ้งหนี้ค่าน้ำประปาย้อนหลัง

จากภาพที่ 4-11 เมื่อลูกบ้านดูใบแจ้งหนี้ของตัวเองเรียบร้อยแล้ว สามารถชำระเงินโดยคลิกที่ปุ่ม การชำระเงิน จากนั้นทำการชำระเงินผ่าน QR code และคัดลอกหมายเลขบัญชีเพื่อทำการชำระเงิน เมื่อชำระเงินเรียบร้อยแล้วให้เพิ่มหลักฐานการชำระเงิน โดยคลิกที่ปุ่มเพิ่มหลักฐานการชำระเงิน ดังภาพที่ 4-12

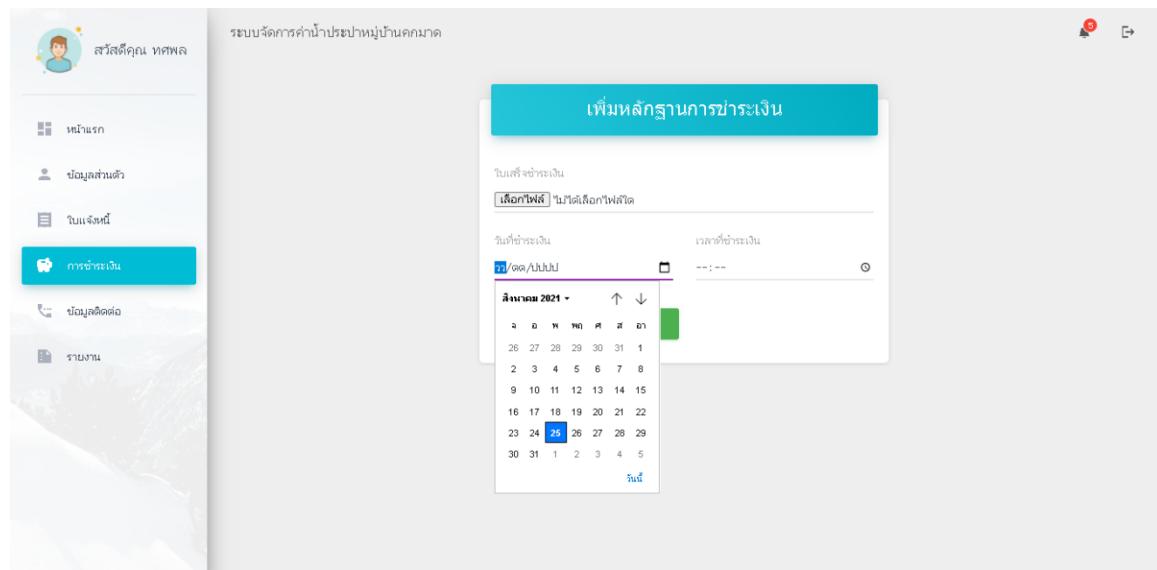
ภาพที่ 4-12 หน้าจอการชำระเงิน และเพิ่มหลักฐานการชำระเงิน

จากภาพที่ 4-12 เมื่อลูกบ้านคลิกที่ปุ่มเพิ่มหลักฐานการชำระเงินระบบจะแสดงหน้าให้เพิ่มใบเสร็จชำระเงินทำการชำระเงิน เพิ่มวัน/เดือน/ปี และเพิ่มเวลาที่ชำระเงินจากนั้นคลิกที่ปุ่ม INSERT ดังภาพที่ 4-13 จากนั้นระบบจะบันทึกข้อมูลหลักฐานการชำระเงินให้ผู้ใหญ่บ้านตรวจสอบ



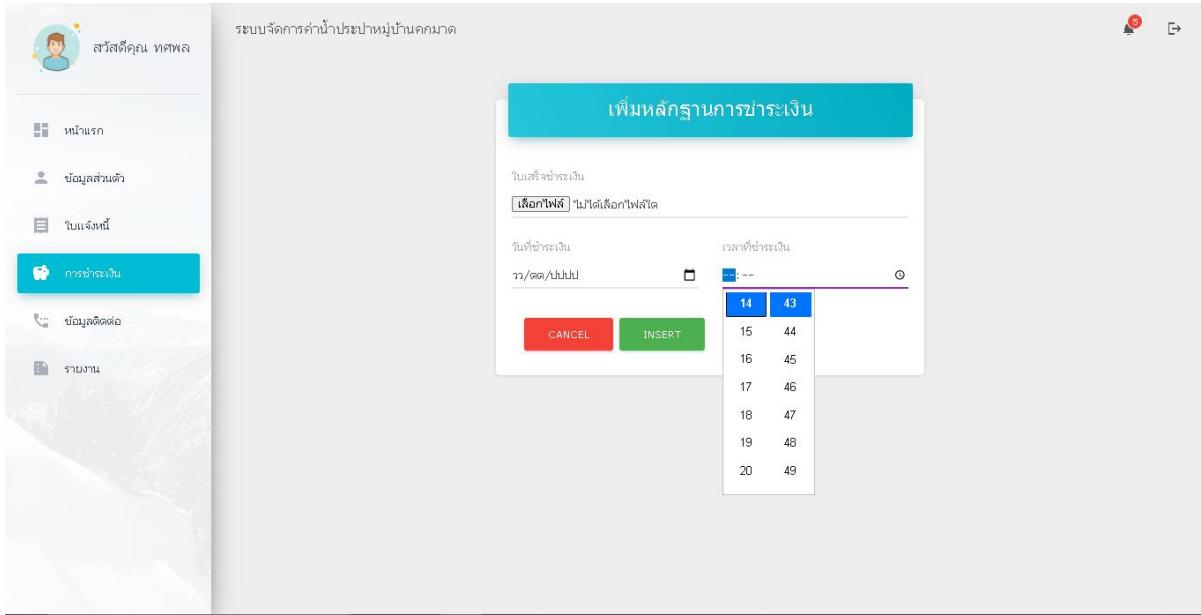
ภาพที่ 4-13 หน้าจอเพิ่มหลักฐานการชำระเงินเมื่อลูกบ้านทำการชำระเงินเรียบร้อย

จากภาพที่ 4-13 เมื่อลูกบ้านเพิ่มหลักฐานการชำระเงิน จะต้องเพิ่ม วัน/เดือน/ปี ที่เพิ่มหลักฐาน การชำระเงิน ดังภาพที่ 3-14



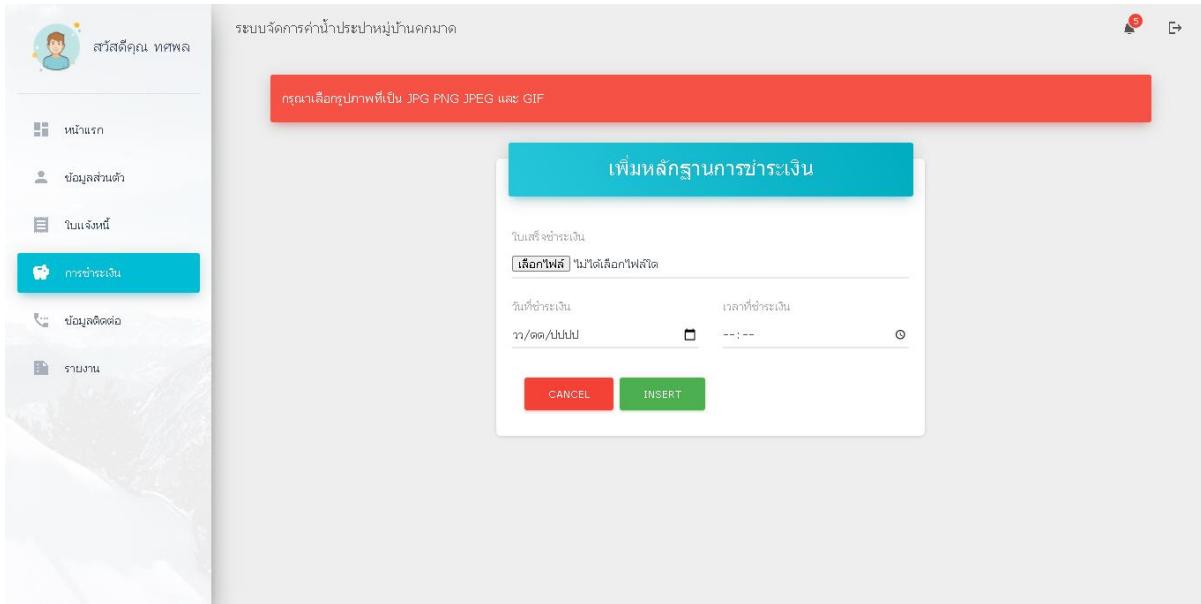
ภาพที่ 4-14 หน้าจอเพื่อเลือกวันที่เพิ่มหลักฐานการชำระเงิน

จากภาพที่ 4-14 เมื่อลูกบ้านเพิ่มหลักฐานการชำระเงิน จะต้องเพิ่มเวลาที่เพิ่มหลักฐานการชำระเงิน ดังภาพที่ 4-15



ภาพที่ 4-15 หน้าจอเพื่อเลือกเวลาที่เพิ่มหลักฐานการชำระเงิน

ในกรณีที่ลูกบ้านใส่ข้อมูลเพิ่มหลักฐานการชำระเงินไม่ครบหรือเพิ่มหลักฐานไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนให้เพิ่มข้อมูลให้ถูกต้องจากนั้นคลิกที่ปุ่ม INSERT ดังภาพ 4-16



ภาพที่ 4-16 หน้าจอมีกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง

ลูกบ้านสามารถดูข้อมูลติดต่อคณะกรรมการหมู่บ้านได้ โดยคลิกที่ปุ่มข้อมูลการติดต่อ ระบบจะแสดงข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ของผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน เจ้าหน้าที่ ดังภาพที่ 4-17

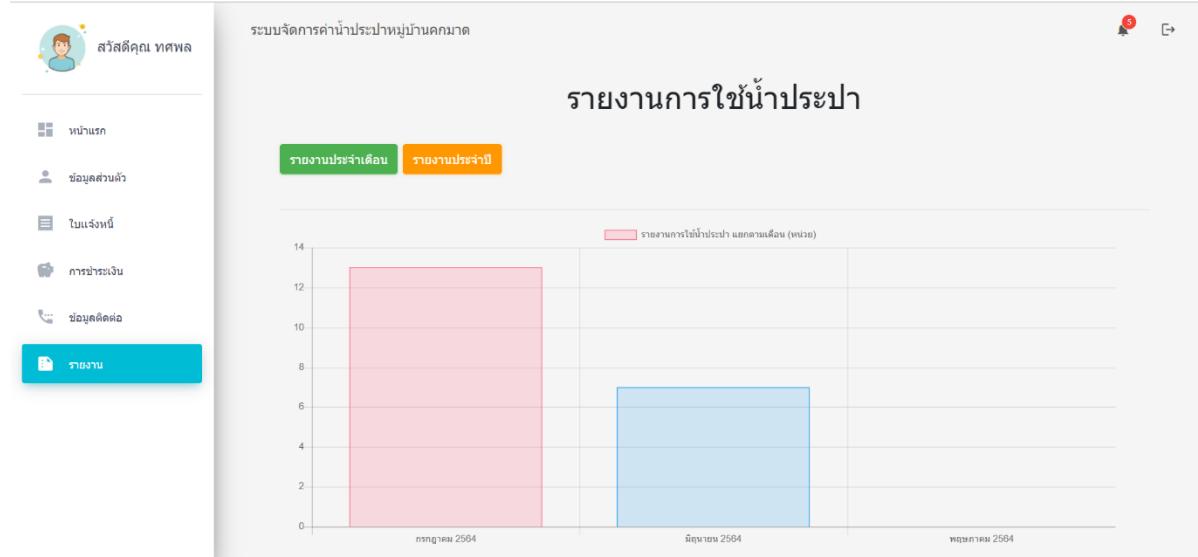
ตัวแทนง	เบอร์โทรศัพท์
ผู้ใหญ่บ้าน	0981234567
ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน	0981234567
เจ้าหน้าที่	0981234567

ภาพที่ 4-17 หน้าจอข้อมูลติดต่อของผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน และเจ้าหน้าที่

ลูกบ้านสามารถดูรายงานการใช้น้ำประปารายปีและรายเดือนของบ้านตัวเองได้ โดยคลิกที่ปุ่มรายงาน ระบบจะแสดงปุ่มรายงานประจำเดือน และปุ่มรายงานประจำปี ดังภาพที่ 4-18

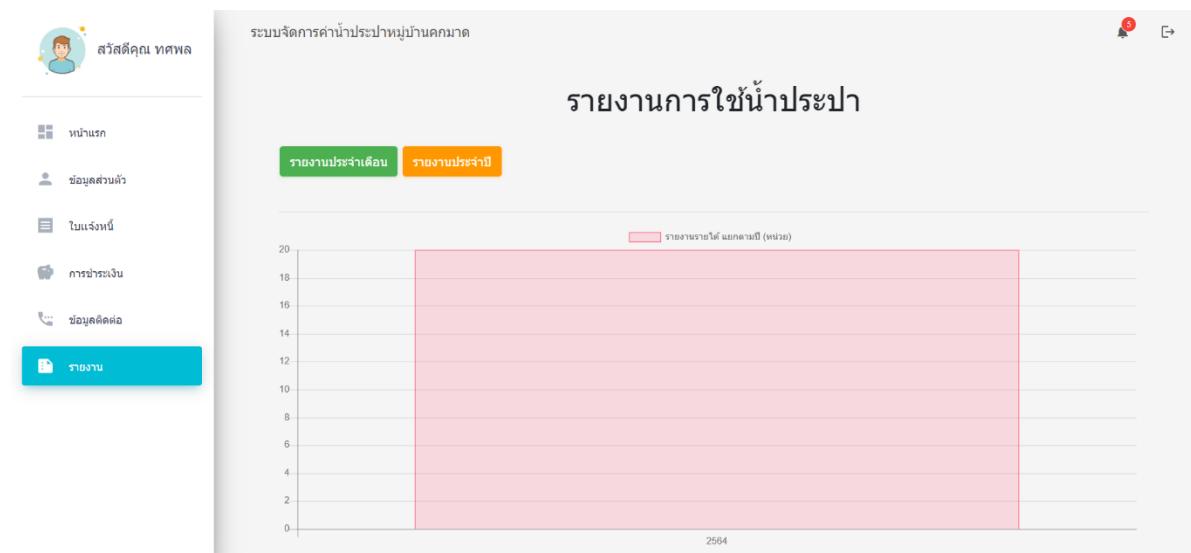
ภาพที่ 4-18 หน้าจอรายงานการใช้น้ำประปาประจำเดือนและประจำปี

จากภาพที่ 4-18 เมื่อลูกบ้านต้องการดูรายงานการใช้น้ำประปารายเดือน ให้คลิกที่ปุ่มรายงานประจำเดือน ระบบจะแสดงข้อมูลรายงานการใช้น้ำของแต่ละเดือน ดังภาพที่ 4-19



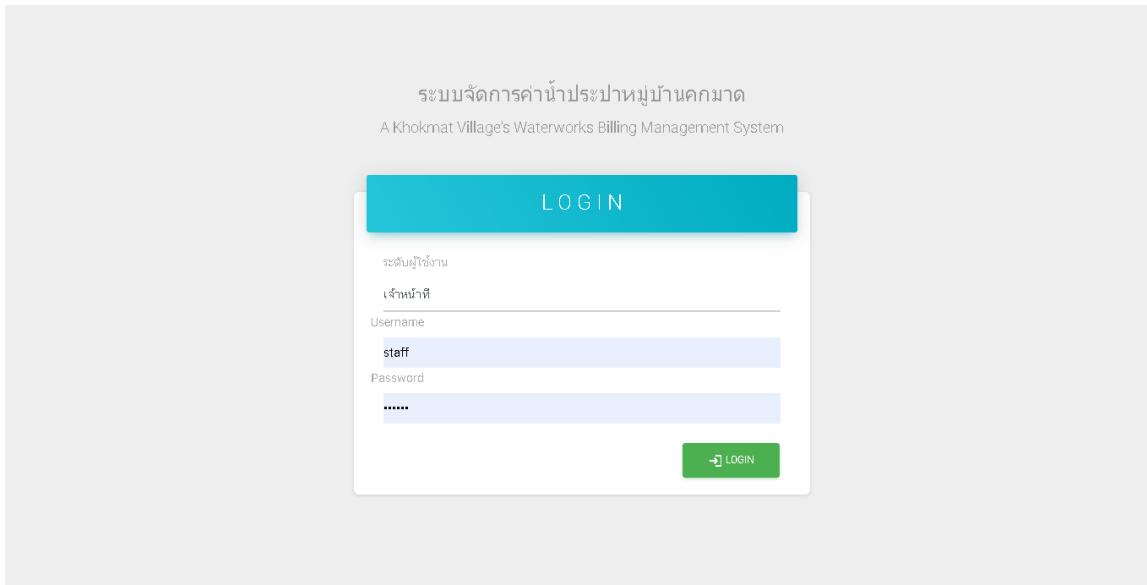
ภาพที่ 4-19 หน้าจอรายงานการใช้น้ำรายเดือน

จากภาพที่ 4-18 เมื่อลูกบ้านต้องการดูรายงานการใช้น้ำประปารายปี ให้คลิกที่ปุ่มรายงานประจำปี ระบบจะแสดงข้อมูลรายงานการใช้น้ำของแต่ละปี ดังภาพที่ 4-20



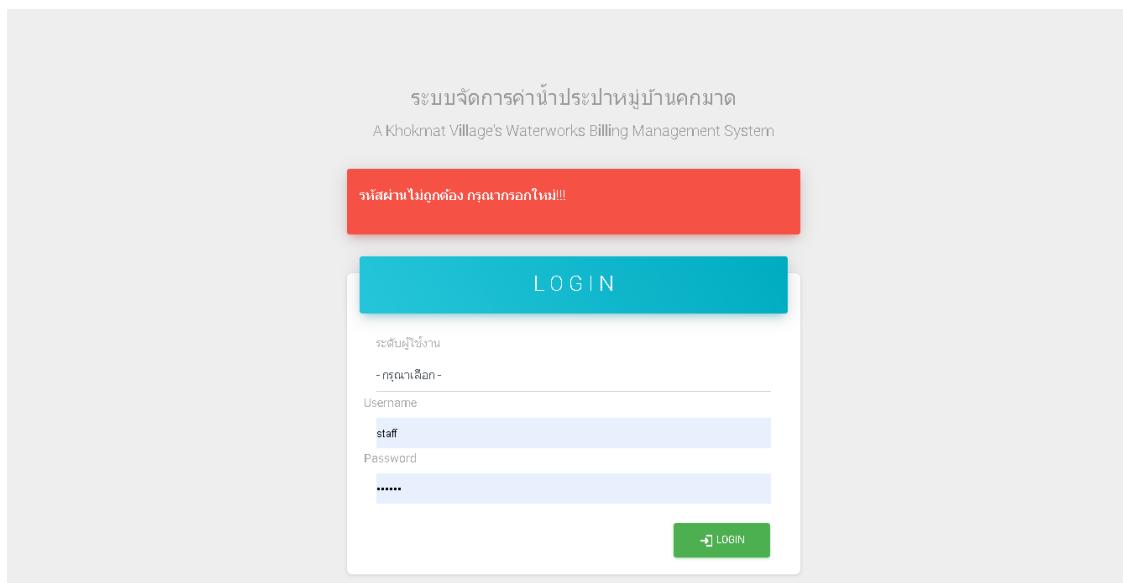
ภาพที่ 4-20 หน้าจอรายงานการใช้น้ำประจำปี

4.2 ส่วนการใช้งานระบบของเจ้าหน้าที่



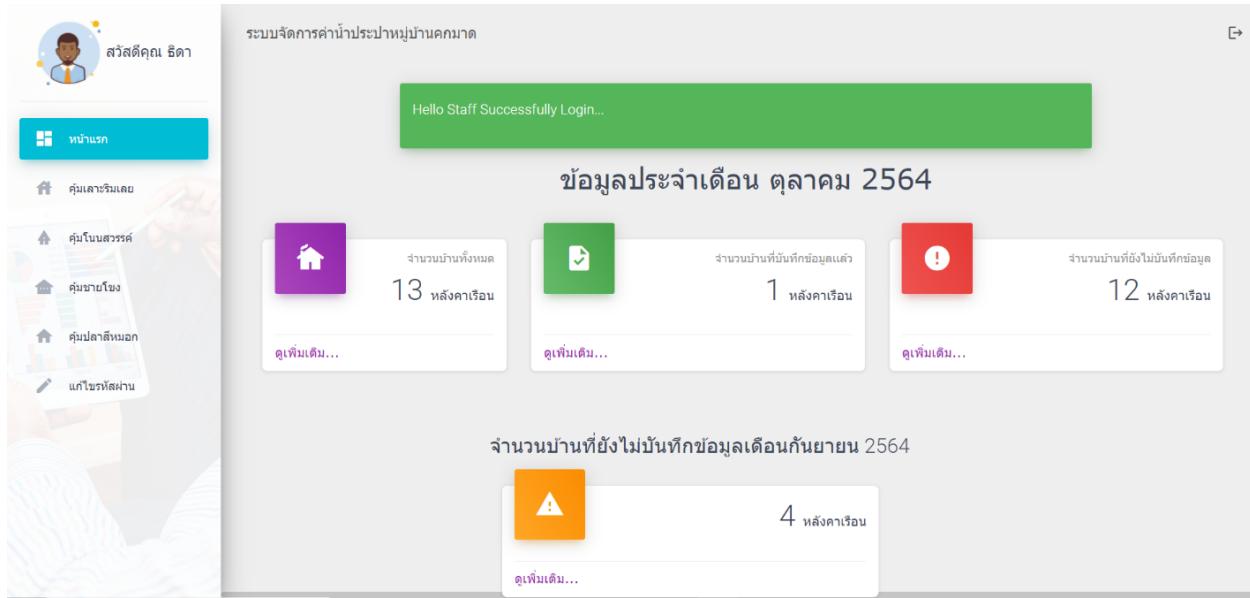
ภาพที่ 4-21 หน้าจอการเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่

จากหน้าจอเข้าสู่ระบบ เจ้าหน้าที่ต้องระบุสถานะผู้ใช้งาน Username และ password เพื่อยืนยัน การเข้าสู่ระบบ แล้วกดที่ปุ่ม Login เข้าใช้งาน เมื่อกดปุ่ม Login แล้ว ระบบจะทำการตรวจสอบสถานะ ผู้ใช้งาน Username และ password ถูกต้องก็จะสามารถเข้าใช้งานระบบได้ และกรณีที่กรอกข้อมูลไม่ถูกต้องระบบจะมีข้อความแจ้งเตือนเพื่อให้กรอกข้อมูลให้ถูกต้อง ดังภาพที่ 4-22



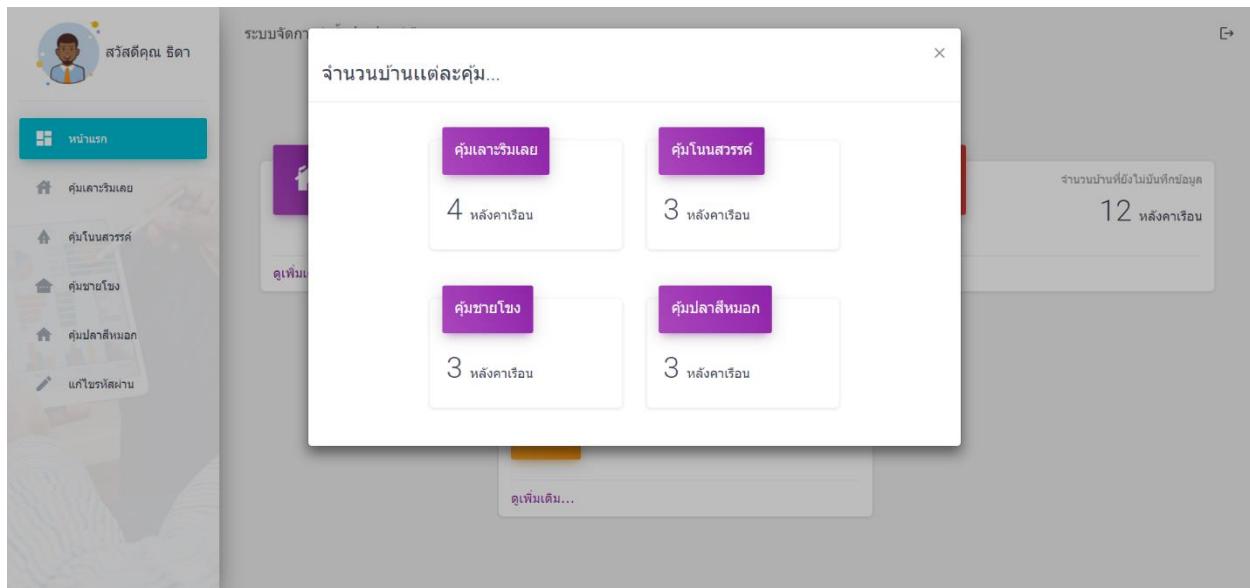
ภาพที่ 4-22 หน้าจอการเข้าสู่ระบบเมื่อกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง

เมื่อลูกบ้านล็อกอินเข้าสู่ระบบสำเร็จระบบจะแสดงແຕບມenusการใช้งานของระบบและแสดง จำนวนบ้านทั้งหมด จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล และจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลของเดือนก่อน ดังภาพที่ 4-23



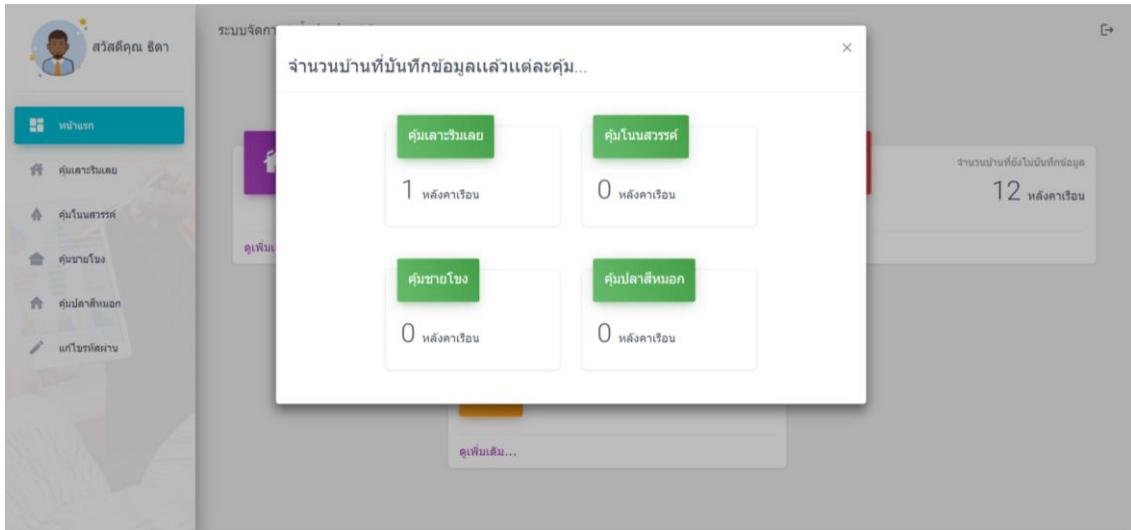
ภาพที่ 4-23 หน้าจอหน้าแรกของเจ้าหน้าที่

จากภาพที่ 4-23 เมื่อต้องการทราบจำนวนบ้านที่มีอยู่ในแต่ละคุ้มให้คลิกที่ดูข้อมูลเพิ่มเติมในช่องจำนวนบ้านทั้งหมด ระบบจะแสดงชื่อคุ้มและจำนวนบ้านที่มีอยู่ในคุ้ม ดังภาพที่ 4-24



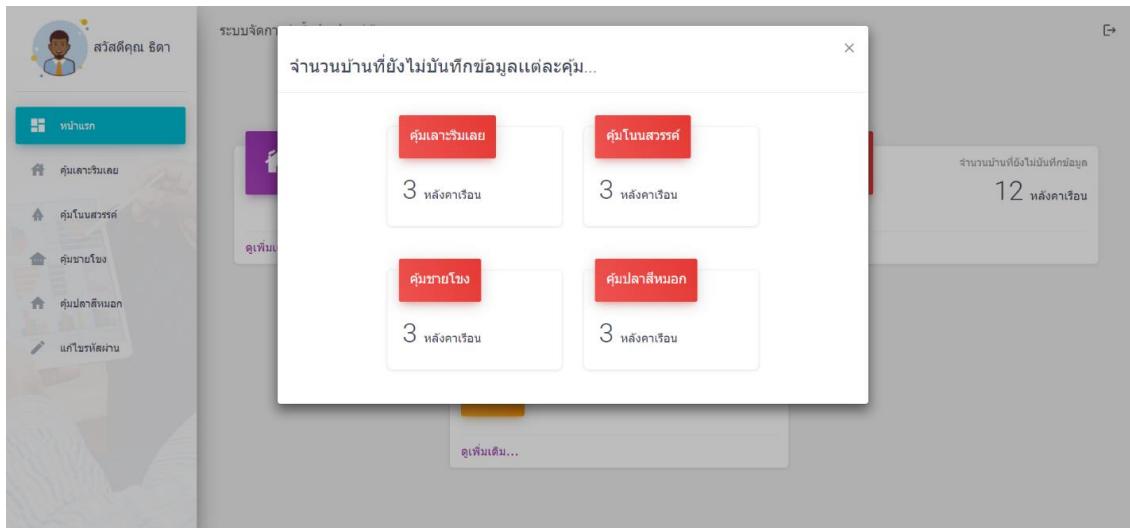
ภาพที่ 4-24 หน้าจอดูข้อมูลจำนวนบ้านเลขที่ทั้งหมดในแต่ละคุ้ม

จากการที่ 4-23 เมื่อต้องการทราบจำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้วแต่ละคุ้มให้คลิกที่ดูข้อมูลเพิ่มเติม ในช่องจำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้วแต่ละคุ้ม ระบบจะแสดงชื่อคุ้มและจำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้วแต่ละคุ้มดังภาพที่ 4-25



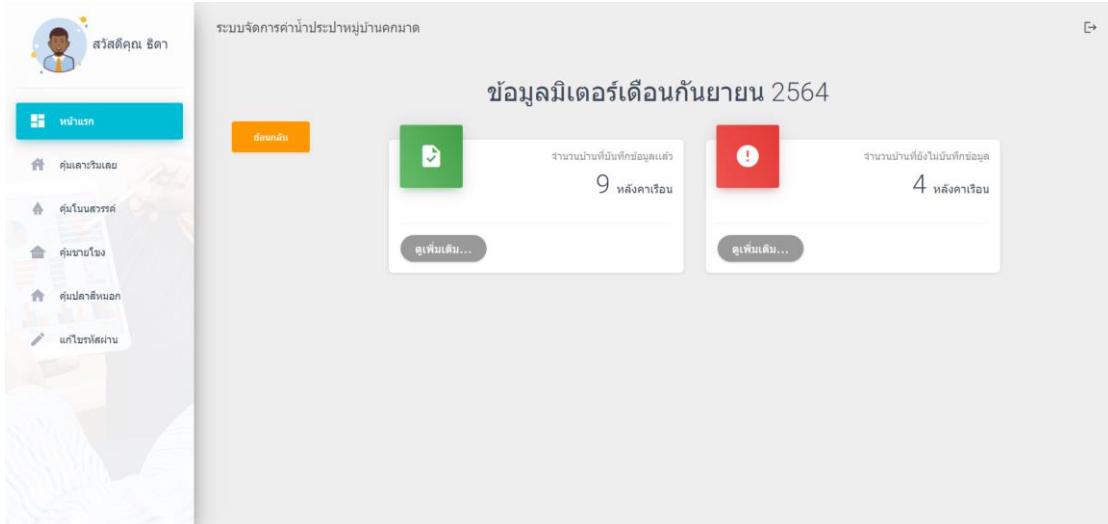
ภาพที่ 4-25 หน้าจอดูข้อมูลจำนวนบ้านเลขที่ ที่บันทึกข้อมูลแล้วในแต่ละคุ้ม

จากการที่ 4-23 เมื่อต้องการทราบจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลแต่ละคุ้มให้คลิกที่ดูข้อมูลเพิ่มเติมในช่องจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลแต่ละคุ้ม ระบบจะแสดงชื่อคุ้มและจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลแต่ละคุ้ม ดังภาพที่ 4-26



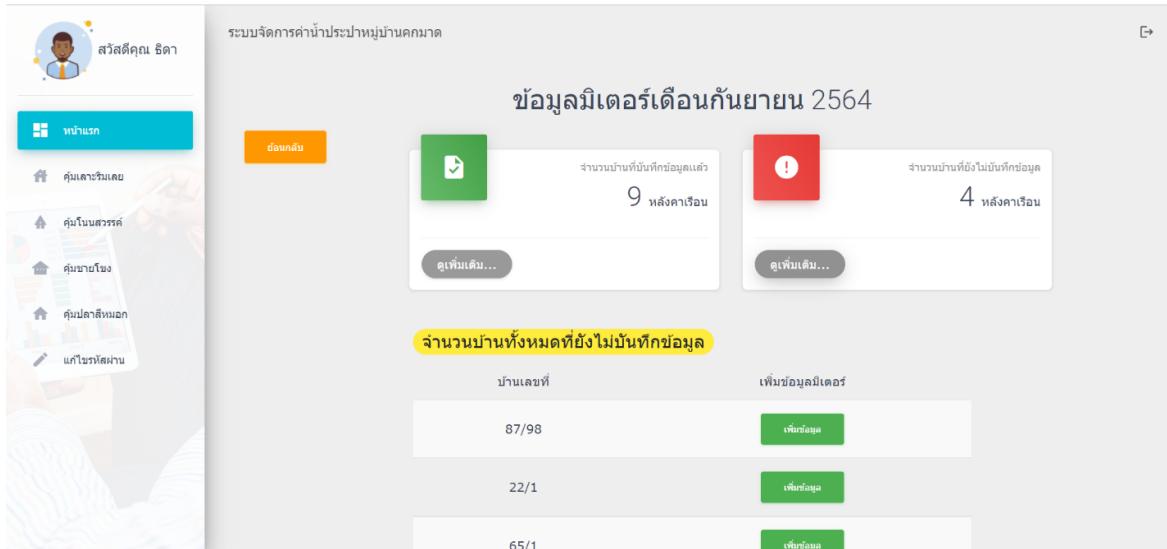
ภาพที่ 4-26 หน้าจอดูข้อมูลจำนวนบ้านเลขที่ ที่ยังไม่บันทึกข้อมูลในแต่ละคุ้ม

จากภาพที่ 4-23 เมื่อต้องการทราบจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลมิเตอร์ของเดือนก่อนให้คลิกที่ดูข้อมูลเพิ่มเติมในช่องจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลของเดือนก่อน ระบบจะแสดงจำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูล และจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล ดังภาพที่ 4-27



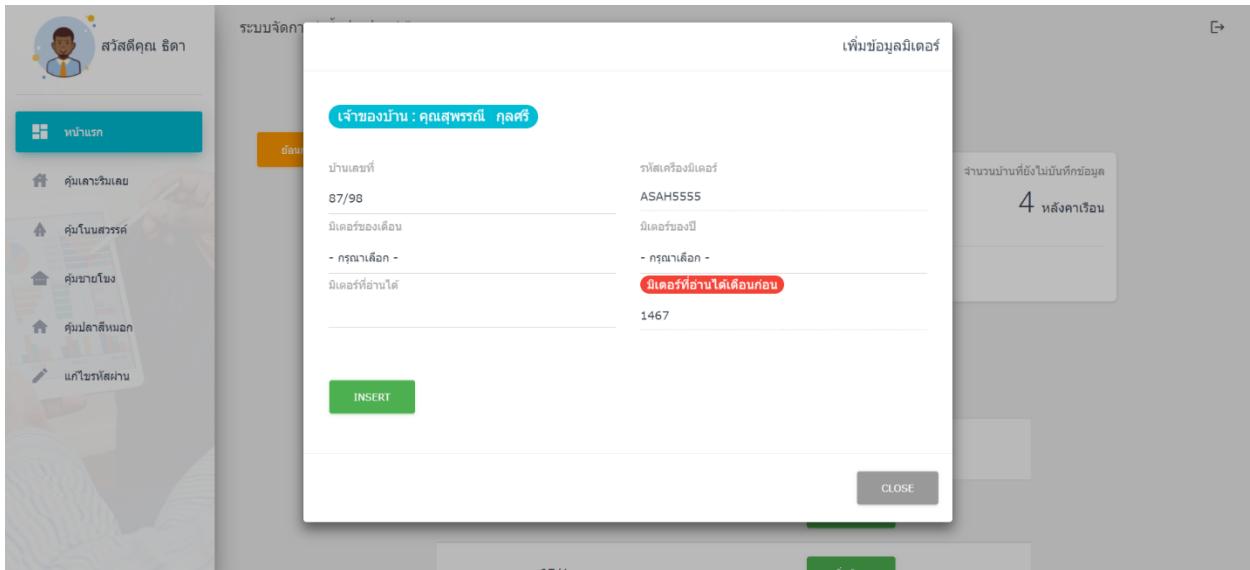
ภาพที่ 4-27 หน้าจอจำนวนข้อมูลบ้านเลขที่ ที่ยังไม่บันทึกข้อมูลมิเตอร์เดือนก่อนและบ้านเลขที่บันทึกข้อมูลแล้ว

จากภาพที่ 4-27 เมื่อต้องการดูบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลมิเตอร์ของเดือนก่อนให้คลิกที่ดูข้อมูลเพิ่มเติม ในช่องจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล ระบบจะแสดงบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล ดังภาพที่ 4-28



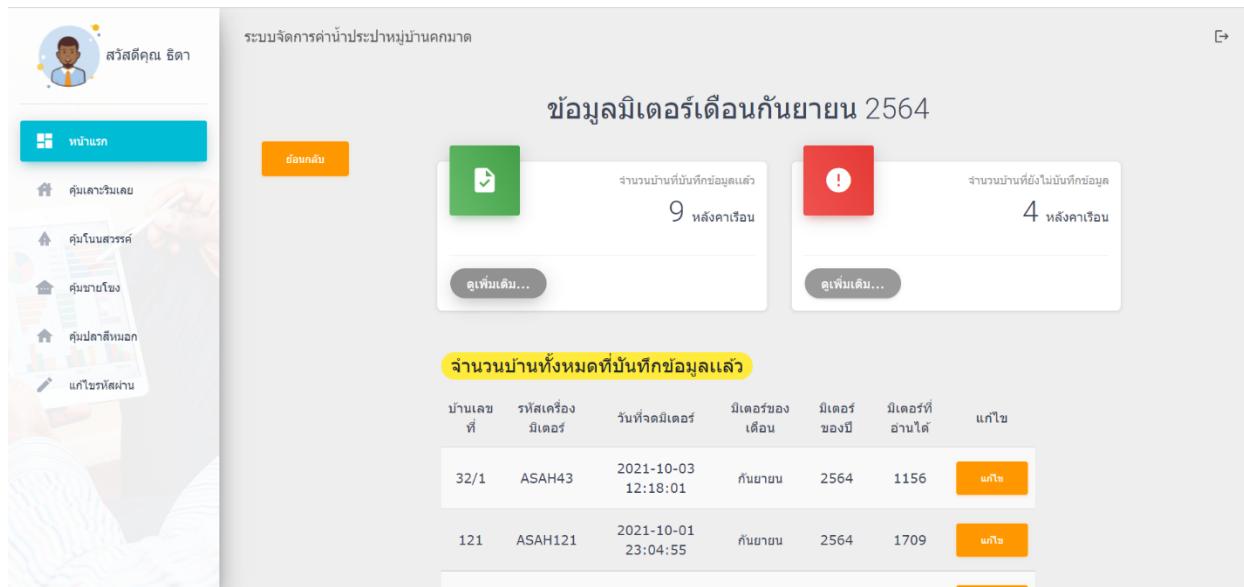
ภาพที่ 4-28 หน้าจอเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ย้อนหลัง

จากภาพที่ 4-28 เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ให้คลิกที่ปุ่มเพิ่มข้อมูล ระบบจะให้กรอกข้อมูลมิเตอร์ จากนั้นคลิกที่ปุ่ม INSERT ดังภาพที่ 4-29



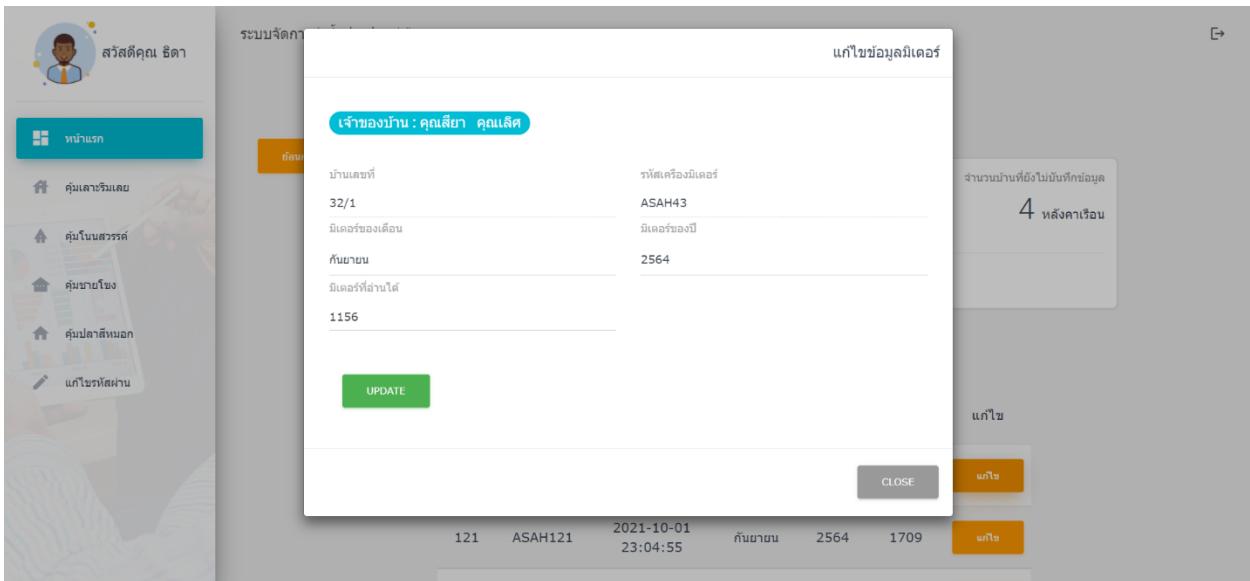
ภาพที่ 4-29 หน้าจอการอกรอบแบบหน้าจอเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ย้อนหลัง

จากภาพที่ 4-29 เมื่อเพิ่มข้อมูลมิเตอร์สำเร็จ ข้อมูลจะมาแสดงที่ช่องจำนวนบ้านทั้งหมดที่บันทึกข้อมูลแล้วให้คลิกที่ดูข้อมูลเพิ่มเติมในช่องจำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว ระบบจะแสดงบ้านที่บันทึกข้อมูล และแสดงปุ่มแก้ไขข้อมูล ดังภาพที่ 4-30



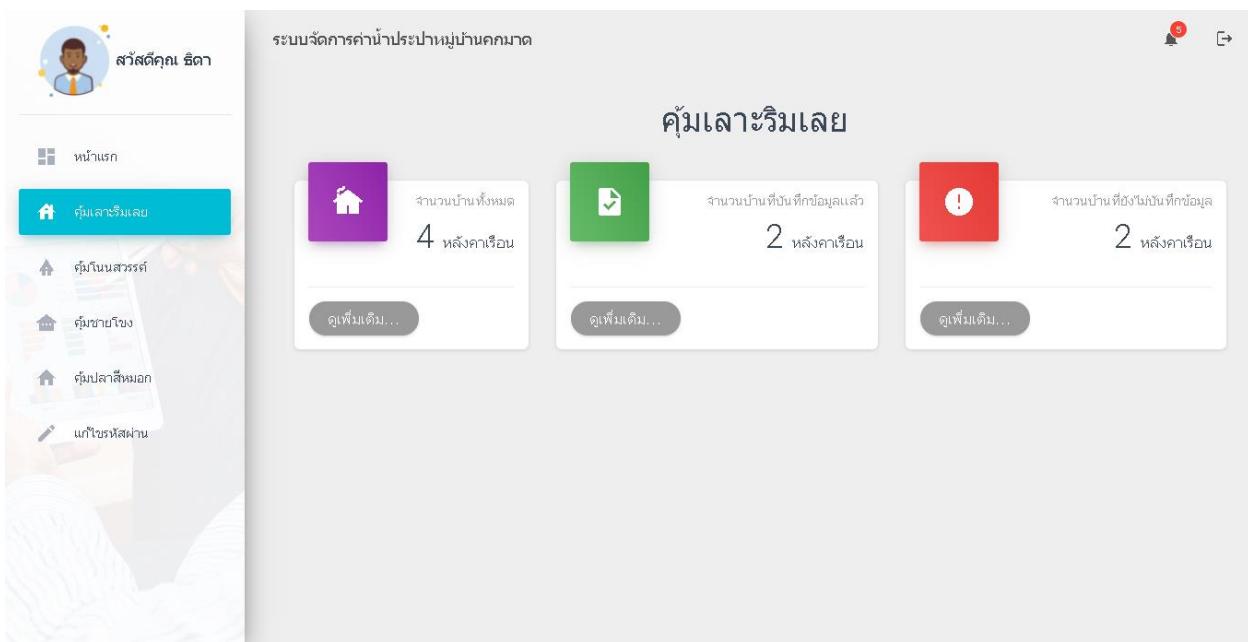
ภาพที่ 4-30 หน้าจอเมื่อต้องการแก้ไขข้อมูลมิเตอร์

จากภาพที่ 4-30 เมื่อต้องการแก้ไขข้อมูลมิเตอร์ให้คลิกที่ปุ่มแก้ไข ระบบจะแสดงหน้าแก้ไขข้อมูล มิเตอร์ จากนั้นกดที่ปุ่ม UPDATE ดังภาพที่ 4-31



ภาพที่ 4-31 หน้าจอหน้าแก้ไขข้อมูลมิเตอร์

เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการเพิ่มข้อมูลมิเตอร์คุ้มເລາຍรີມເລຍให้คลิกที่ปุ่มคุ้ມເລາຍຮີມເລຍ ระบบจะแสดงช่องจำนวนบ้านทั้งหมด จำนวนบ้านที่บันທึกข้อมูลแล้ว จำนวนบ้านที่ยังไม่บันທึกข้อมูล ดังภาพที่ 4-32



ภาพที่ 4-32 หน้าจอดูข้อมูลคุ้ມເລາຍຮີມເລຍ

จากภาพที่ 4-32 เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการดูข้อมูลข้อมูลมิเตอร์ของช่องจำนวนบ้านทั้งหมดให้คลิกที่ดูข้อมูลเพิ่มเติม ระบบจะแสดงบ้านทั้งหมดที่อยู่ในคุ้มເລາຍ ริม เลย และแสดงปุ่ม VIEW ดังภาพที่ 4-33

The screenshot shows a dashboard titled "ระบบจัดการค่าน้ำประปาบ้านคุณมาด" (Water Meter Management System). It displays three main categories: "บ้านทั้งหมด" (All houses), "บ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว" (Houses with recorded data), and "บ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล" (Houses without recorded data). Each category has a count of 4, 2, and 2 respectively, with a "ดูเพิ่มเติม..." (View more...) button below each.

Below this, a section titled "จำนวนบ้านทั้งหมดในคุ้มເລາຍ" (Total number of houses in the area) lists two entries:

ชื่อ	บ้านเลขที่	รายละเอียด
อังกฤษ	12/1	<button>VIEW</button>
สีดา	32/1	<button>VIEW</button>

ภาพที่ 4-33 หน้าจอดูข้อมูลจำนวนบ้านเลขที่ทั้งหมดในคุ้มເລາຍ

จากภาพที่ 4-33 คลิกที่ปุ่ม VIEW ระบบจะแสดงข้อมูลการจดมิเตอร์บ้านทั้งหมดในคุ้มເລາຍ ริม เลย ดังภาพที่ 4-34

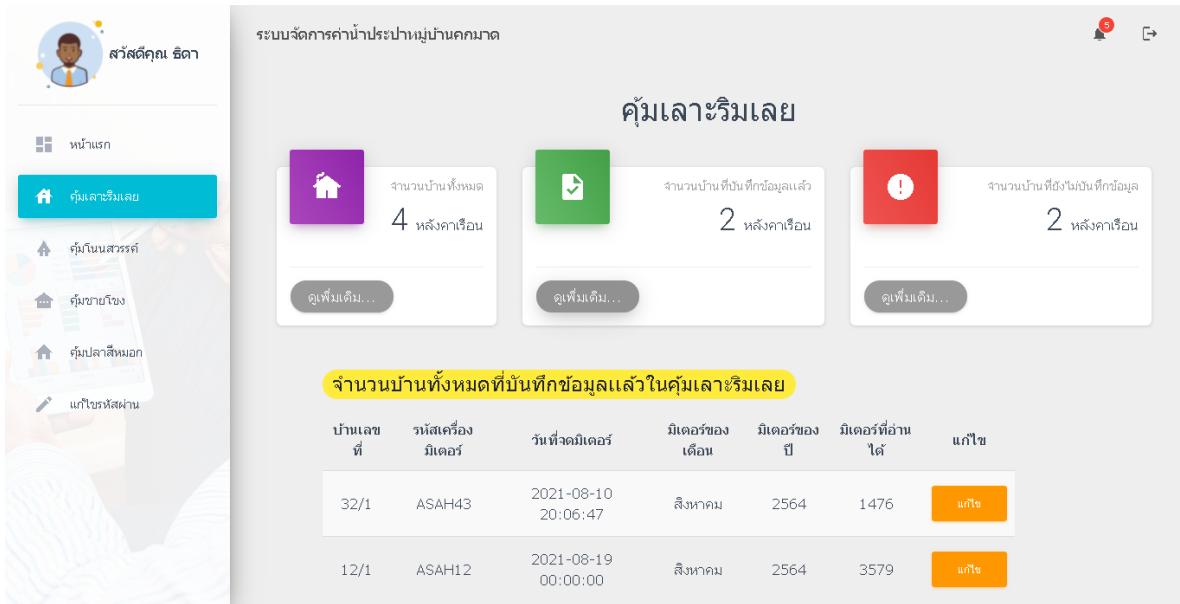
The screenshot shows a detailed view of meter readings for house 12/1. The top bar indicates "บ้านเลขที่: 12/1". Below it, the text "เรวอนปาน : คุณอ้วนชัยสิน ตรีสุน" is displayed. A table lists the following data:

เดือน	รหัสเครื่องมือครอ	มิเตอร์ที่ล่าสุด	หน่วยที่ใช้	ค่าน้ำ	ยอดค้างชำระ	ยอดชำระทั้งสิ้น	สถานะชำระเงิน
มิถุนายน	ASAHI12	3489	11 ใช้	127 0	127	บังใบชำระเงิน	
กรกฎาคม	ASAHI12	3562	73 ใช้	561 127	688	บังใบชำระเงิน	
สิงหาคม	ASAHI12	3579	17 ใช้	169 688	857	บังใบชำระเงิน	

A "CLOSE" button is located at the bottom right of the modal window.

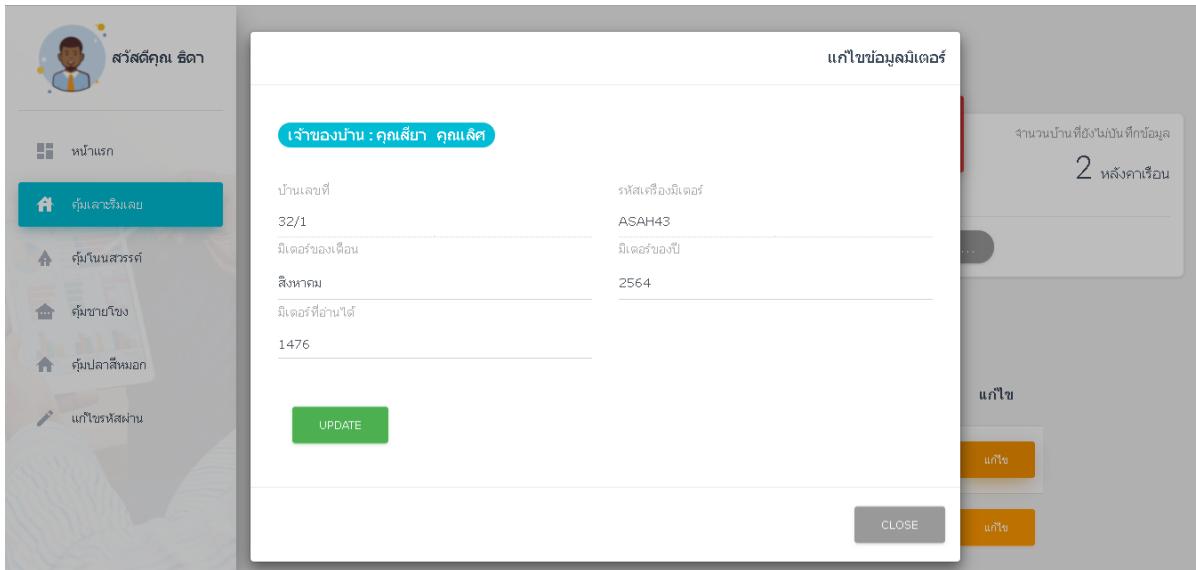
ภาพที่ 4-34 หน้าจอดูข้อมูลการใช้น้ำและการชำระเงินย้อนหลังของแต่ละบ้านในคุ้มເລາຍ

เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการแก้ไขข้อมูลมิเตอร์ให้คลิกที่ช่องจำนวนบ้านทั้งหมดที่บันทึกข้อมูลแล้วจากนั้นคลิกที่ปุ่มแก้ไข ดังภาพที่ 4-35



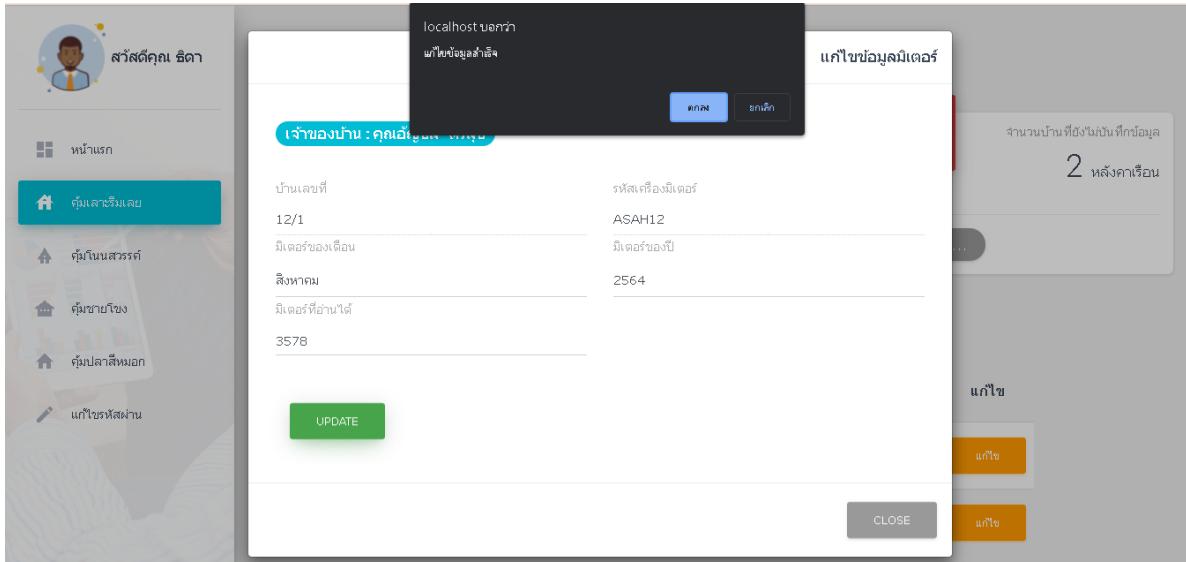
ภาพที่ 4-35 หน้าจอจำนวนบ้านที่บันทึกแล้วคุ้มເລາະວິມເລຍ

จากภาพที่ 4-35 เมื่อคลิกที่ปุ่มแก้ไขระบบจะแสดงหน้าแก้ไขข้อมูลมิเตอร์กรอกข้อมูลมิเตอร์ให้ครบ จากนั้นกดที่ปุ่ม UPDATE ดังภาพที่ 4-36



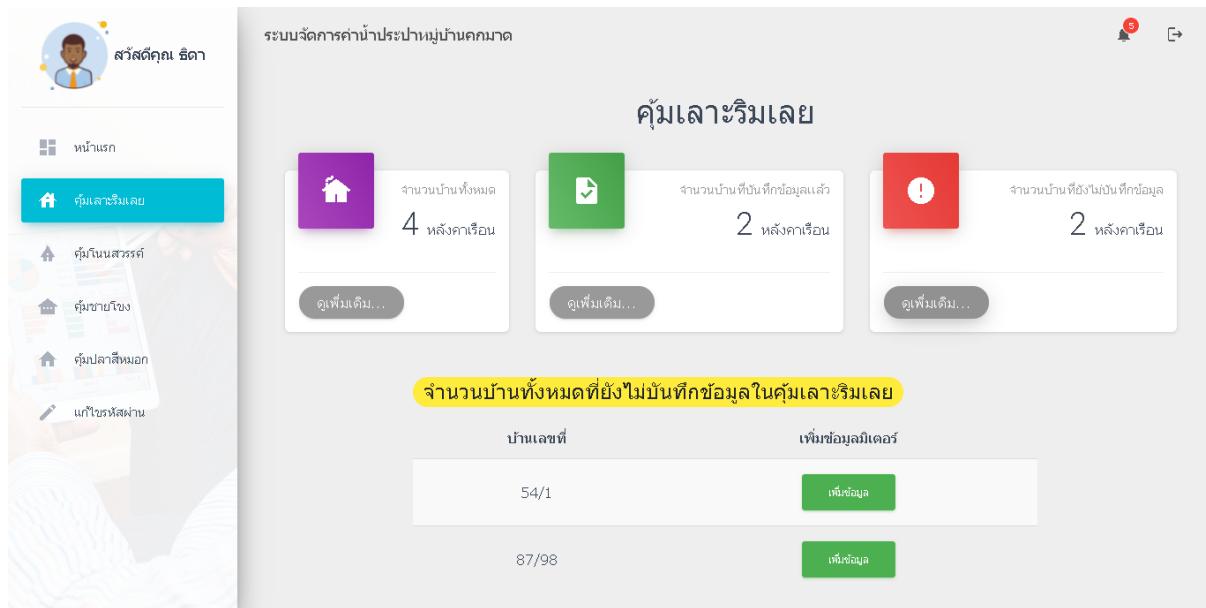
ภาพที่ 4-36 หน้าจอแก้ไขข้อมูลมิเตอร์ที่บันทึกแล้วของคุ้มເລາະວິມເລຍ

จากภาพที่ 4-36 เมื่อคลิกที่ปุ่ม UPDATE ระบบจะขึ้นแจ้งเตือนแก้ไขข้อมูลสำเร็จ จากนั้นคลิกที่ปุ่ม ตกลง ดังภาพที่ 4-37



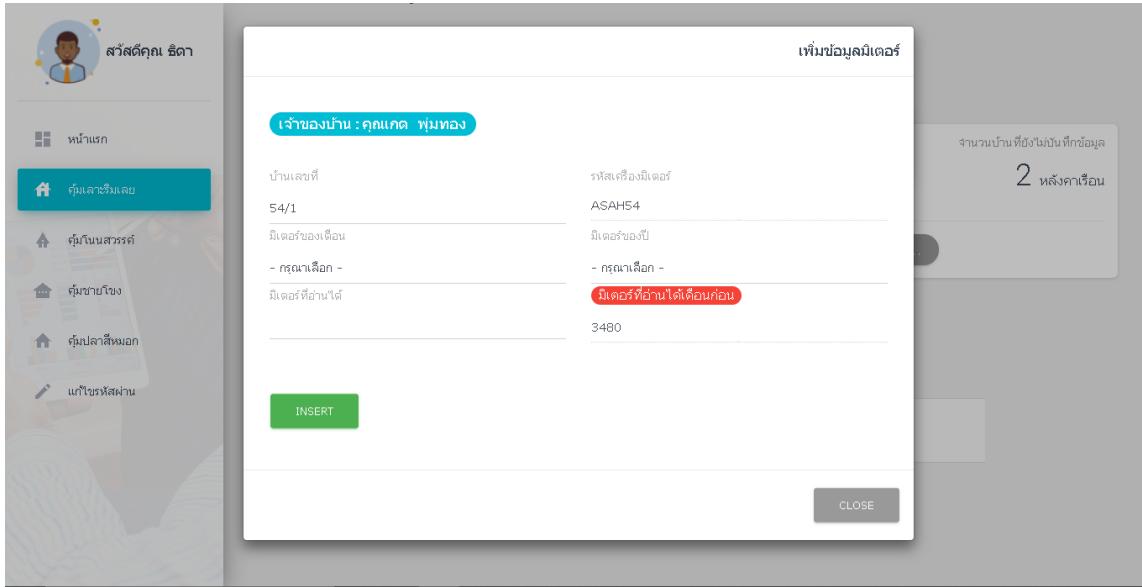
ภาพที่ 4-37 หน้าจอปืนยันการแก้ไขข้อมูลมิเตอร์ของคุ้มล่าริมเลย

เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ให้คลิกที่ดูข้อมูลเพิ่มเติมในช่องจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลระบบจะแสดงบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล และแสดงปุ่มเพิ่มข้อมูล ดังภาพที่ 4-38



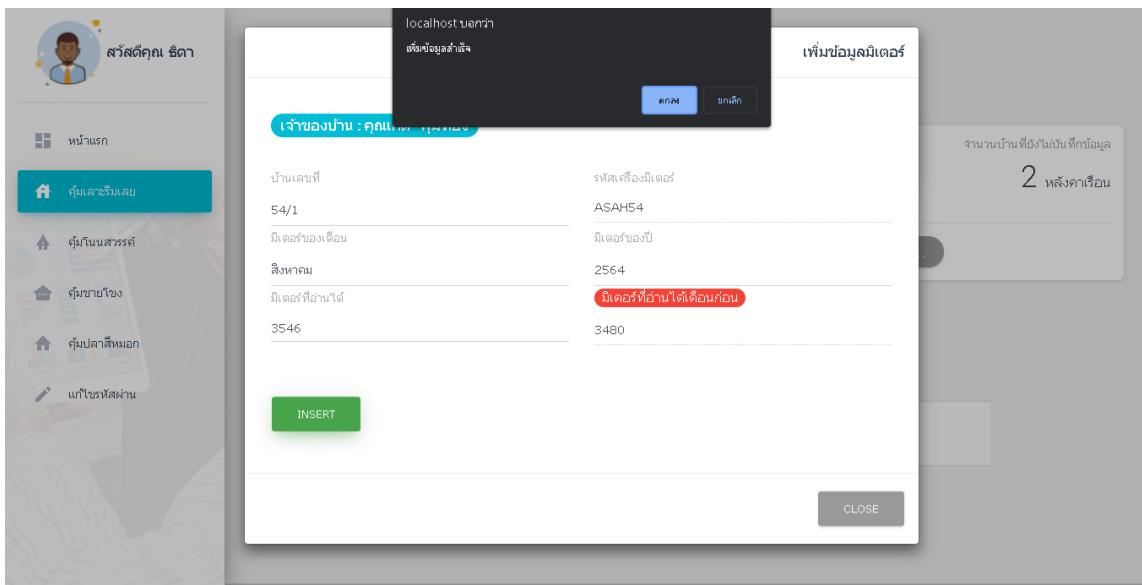
ภาพที่ 4-38 หน้าจอจำนวนบ้านเลขที่ ที่ยังไม่บันทึกข้อมูลของคุ้มล่าริมเลย

จากภาพที่ 4-38 เมื่อคลิกที่ปุ่มเพิ่มข้อมูลระบบจะแสดงหน้าเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ เมื่อเจ้าหน้าที่เพิ่มข้อมูลมิเตอร์เรียบร้อยแล้วจากนั้นคลิกที่ปุ่ม INSERT ระบบจะบันทึกข้อมูลมิเตอร์ไว้ในช่องจำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว ดังภาพที่ 4-39



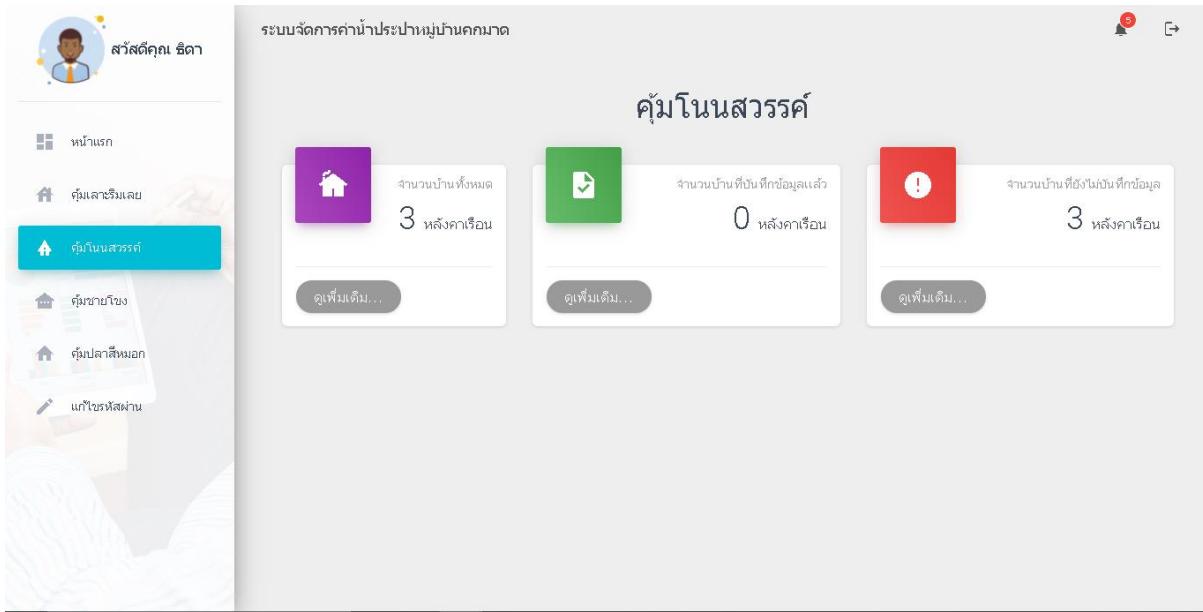
ภาพที่ 4-39 หน้าจอเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ของบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลของคุ้มล่าสุดโดยรีเมลัย

จากภาพที่ 4-39 เมื่อคลิกที่ปุ่ม INSERT ระบบจะขึ้นแจ้งเตือนแก้ไขข้อมูลสำเร็จ จากนั้นคลิกที่ปุ่มตกลง ดังภาพที่ 4-40



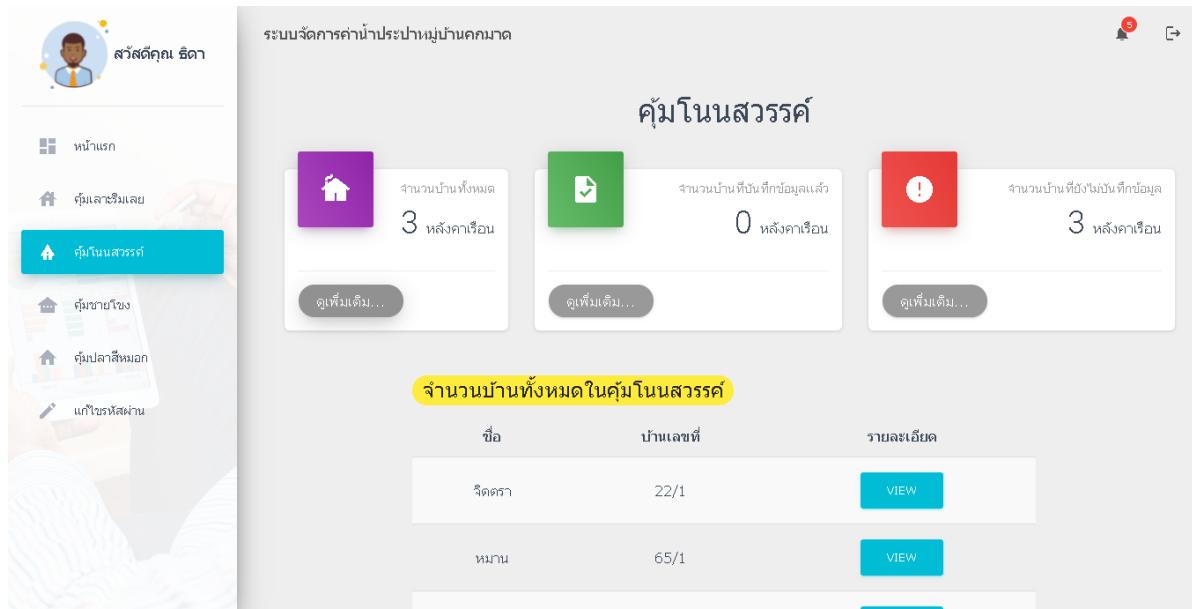
ภาพที่ 4-40 หน้าจออีเมลัยการเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ของคุ้มล่าสุดโดยรีเมลัย

เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการเพิ่มข้อมูลมิเตอร์คุ้มโนนสวารค์ให้คลิกที่ปุ่มคุ้มโนนสวารค์ ระบบจะแสดงช่องจำนวนบ้านทั้งหมด จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล ดังภาพที่ 4-41



ภาพที่ 4-41 หน้าจอดูข้อมูลคุ้มโนนสวารค์

จากภาพที่ 4-41 เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการดูข้อมูลข้อมูลมิเตอร์ของช่องจำนวนบ้านทั้งหมดให้คลิกที่ดูข้อมูลเพิ่มเติม ระบบจะแสดงบ้านทั้งหมดที่อยู่ในคุ้มโนนสวารค์ และแสดงปุ่ม VIEW ดังภาพที่ 4-42



ภาพที่ 4-42 หน้าจอดูข้อมูลจำนวนบ้านเลขที่ทั้งหมดของคุ้มโนนสวารค์

จากภาพที่ 4-42 คลิกที่ปุ่ม VIEW ระบบจะแสดงข้อมูลการจดมิเตอร์บ้านทั้งหมดในคุ้มโนนสวารค์
ดังภาพที่ 4-43

The screenshot shows a mobile application interface for managing meter readings. On the left is a sidebar with icons for Home, Register, Report, Homeowner, User Management, and Help. The main area has a title 'User Detail' at the top right. Below it, a message says 'บ้านเลขที่: 22/1' and 'เจ้าของบ้าน: คุณเจตตรา พ่องสี'. A table lists two meter readings:

เดือน	วันเดือนปี	มิเตอร์ที่อ่าน	หน่วยที่ใช้	ค่าก่อ	ยอดค้าง	ยอดชำระทั้งสิ้น	สถานะชำระเงิน
มิถุนายน	ASAHH22	2341	131	967	0	967	ยังไม่ชำระเงิน
กรกฎาคม	ASAHH22	2354	13	141	967	1108	ยังไม่ชำระเงิน

At the bottom right of the modal is a 'CLOSE' button. At the bottom of the screen, there are buttons for 'หน้า' (Home), '65/1', and 'VIEW'.

ภาพที่ 4-43 หน้าจอดูข้อมูลการใช้น้ำและการชำระเงินย้อนหลังของบ้านทั้งหมดในคุ้มโนนสวารค์

เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการแก้ไขข้อมูลมิเตอร์ให้คลิกที่ช่องจำนวนบ้านทั้งหมดที่บันทึกข้อมูลแล้วจากนั้น
คลิกที่ปุ่มแก้ไข ดังภาพที่ 4-44

The screenshot shows a mobile application interface for managing meter readings. On the left is a sidebar with icons for Home, Register, Report, Homeowner, User Management, and Help. The main area has a title 'ระบบจัดการค่าน้ำประจำบ้านคุ้มโนนสวารค์' at the top right. It displays three cards showing the number of houses with meter readings:

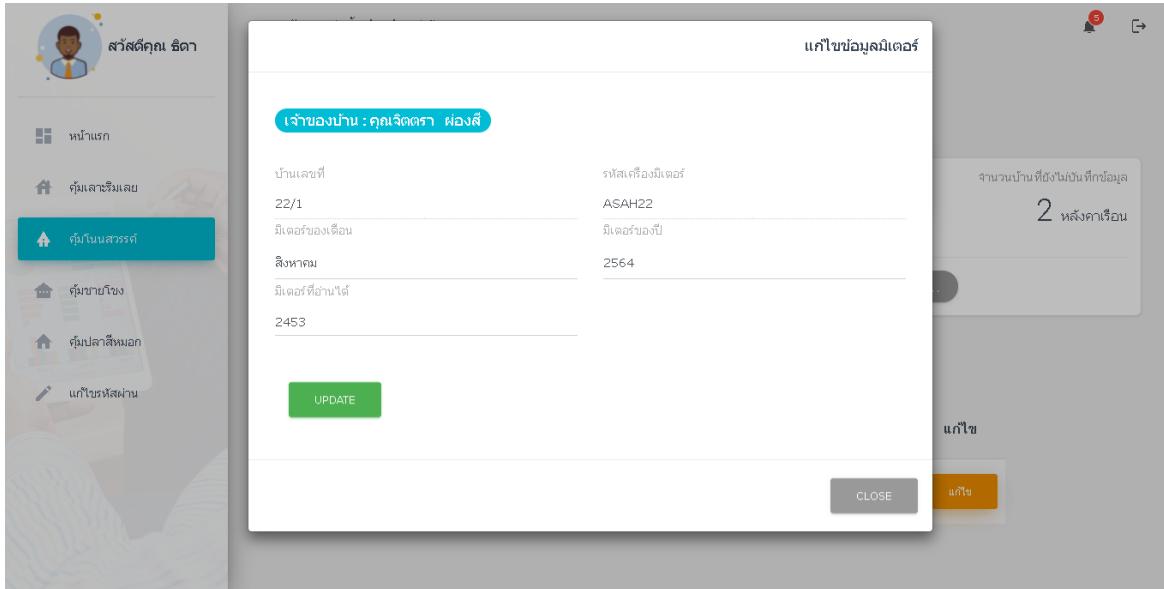
- บ้านที่ 22/1 จำนวนบ้านทั้งหมด 3 หลังค่าเรือน
- บ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว 1 หลังค่าเรือน
- บ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล 2 หลังค่าเรือน

Below these cards is a section titled 'จำนวนบ้านทั้งหมดที่บันทึกข้อมูลแล้วในคุ้มโนนสวารค์' containing a table:

บ้านเลขที่	วันเดือนปี	วันที่จดมิเตอร์	มิเตอร์ของเดือน	มิเตอร์ของปี	มิเตอร์ที่อ่านได้	แก้ไข
22/1	ASAHH22	2021-08-12 17:32:16	สิงหาคม	2564	2454	<button>แก้ไข</button>

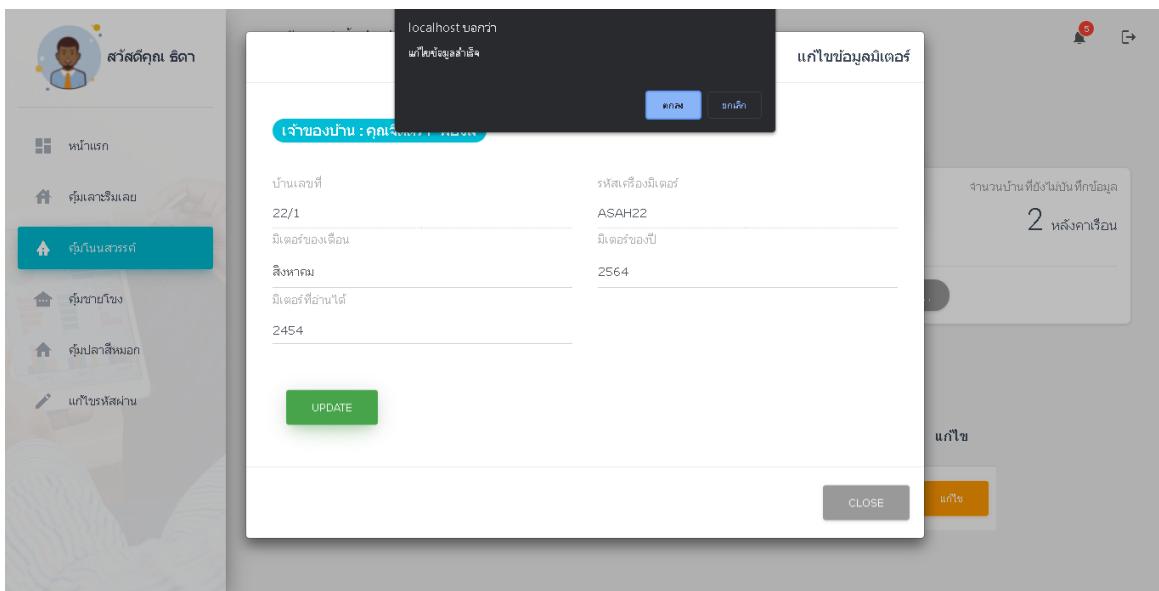
ภาพที่ 4-44 หน้าจอดูข้อมูลบ้านเลขที่ที่บันทึกข้อมูลมิเตอร์แล้วของคุ้มโนนสวารค์

จากภาพที่ 4-44 เมื่อต้องการแก้ไขข้อมูลมิเตอร์ให้คลิกที่ปุ่มแก้ไข ระบบจะแสดงหน้าแก้ไขข้อมูล มิเตอร์ จากนั้นกดที่ปุ่ม UPDATE ดังภาพที่ 4-45



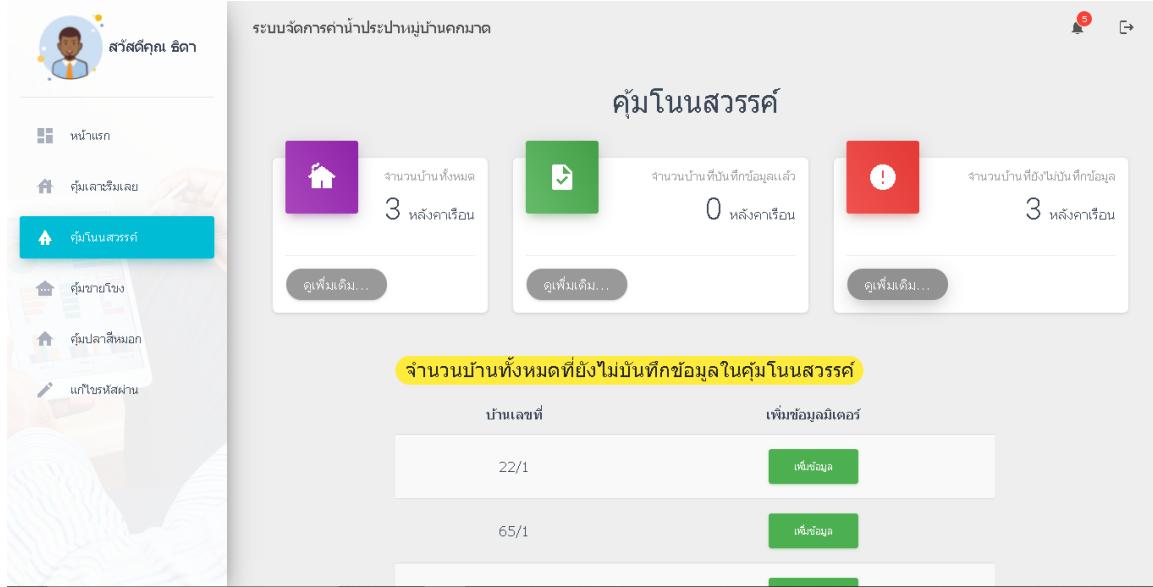
ภาพที่ 4-45 หน้าจອกการแก้ไขข้อมูลมิเตอร์ของคุ้มโอนสววรค์

จากภาพที่ 4-45 เมื่อคลิกที่ปุ่ม UPDATE ระบบจะขึ้นแจ้งเตือนแก้ไขข้อมูลสำเร็จ จากนั้นคลิกที่ปุ่ม ตกลง ดังภาพที่ 4-46



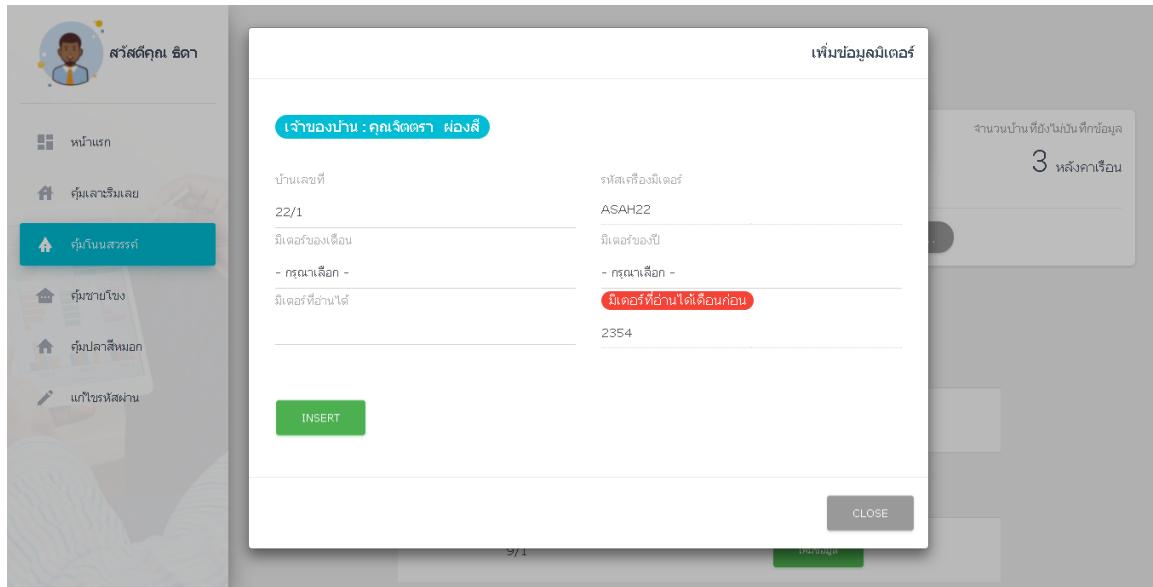
ภาพที่ 4-46 หน้าจอยืนยันการแก้ไขข้อมูลมิเตอร์คุ้มโอนสววรค์

เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ให้คลิกที่ดูข้อมูลเพิ่มเติมในช่องจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลระบบจะแสดงบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล และแสดงปุ่มเพิ่มข้อมูล ดังภาพที่ 4-47



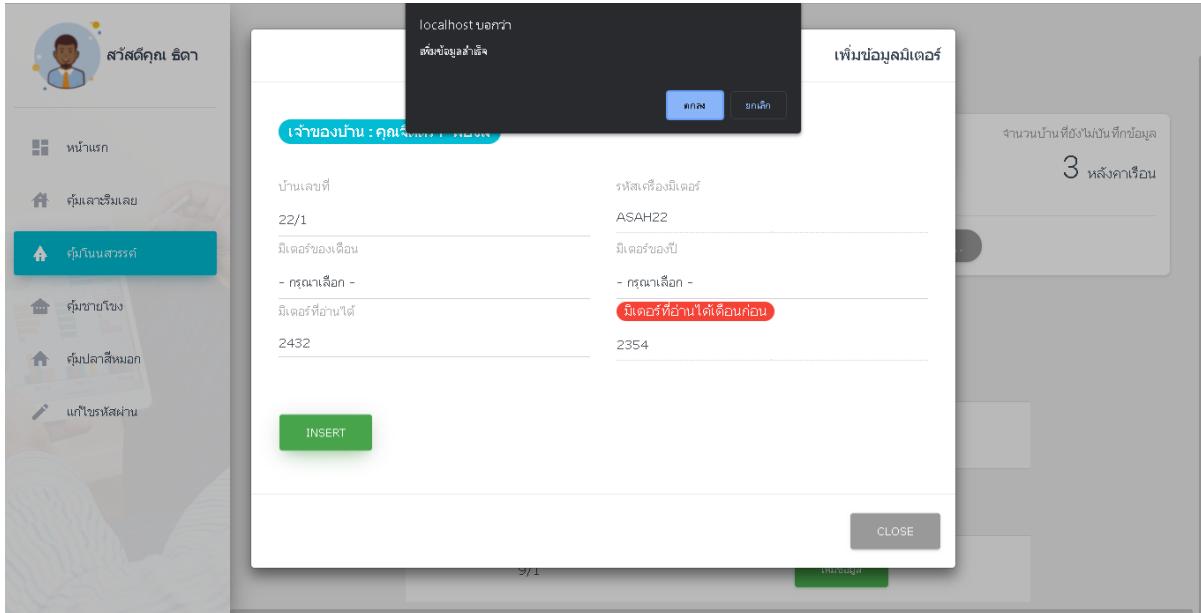
ภาพที่ 4-47 หน้าจอดูข้อมูลจำนวนบ้านเลขที่ที่ยังไม่บันทึกข้อมูลมิเตอร์ของคุ้มโนนสวารค์

จากภาพที่ 4-47 เมื่อคลิกที่ปุ่มเพิ่มข้อมูลระบบจะแสดงหน้าเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ เมื่อเจ้าหน้าที่เพิ่มข้อมูลมิเตอร์เรียบร้อยแล้วจากนั้นคลิกที่ปุ่ม INSERT ระบบจะบันทึกข้อมูลมิเตอร์ไว้ในช่องจำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว ดังภาพที่ 4-48



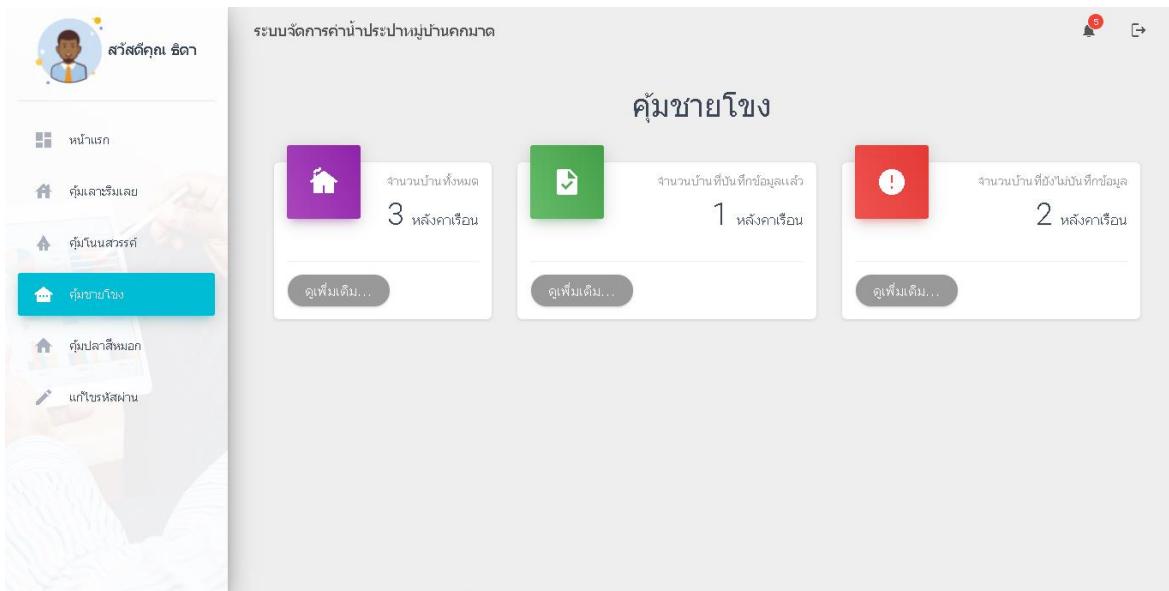
ภาพที่ 4-48 หน้าจอเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ที่ของคุ้มโนนสวารค์

จากภาพที่ 4-48 เมื่อคลิกที่ปุ่ม INSERT ระบบจะขึ้นแจ้งเตือนแก้ไขข้อมูลสำเร็จ จากนั้นคลิกที่ปุ่ม ตกลง ดังภาพที่ 4-49



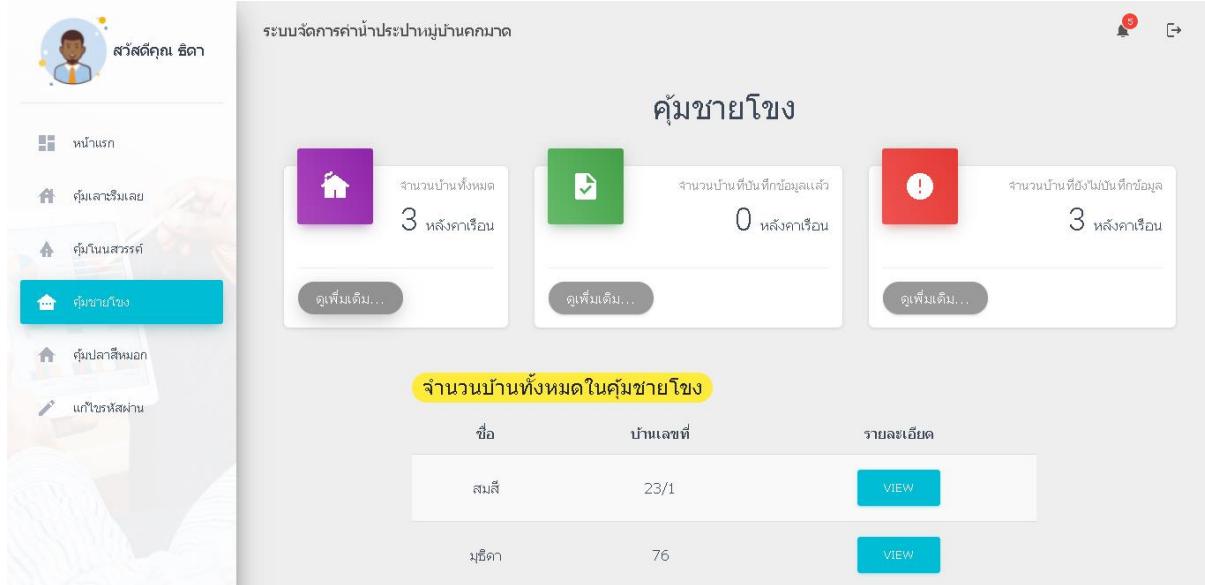
ภาพที่ 4-49 หน้าจอปืนยันการเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ของคุ้มโนนสวารค์

เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการเพิ่มข้อมูลมิเตอร์คุ้มレーชริมเลยให้คลิกที่ปุ่มคุ้มชายโขง ระบบจะแสดงช่องจำนวนบ้านทั้งหมด จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล ดังภาพที่ 4-50



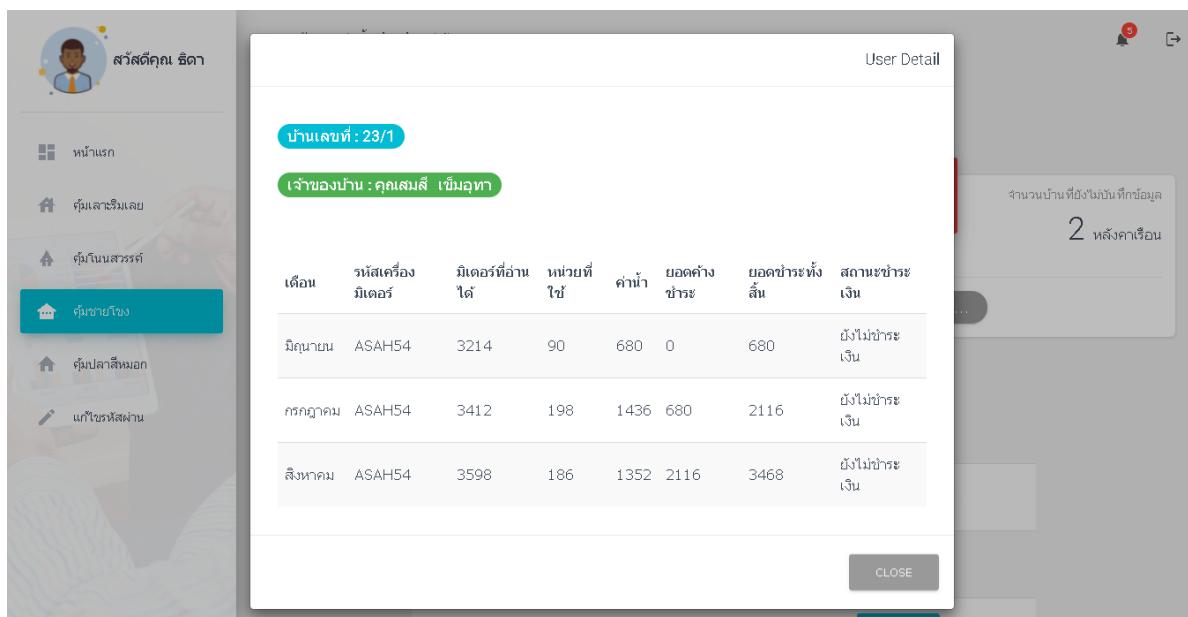
ภาพที่ 4-50 หน้าจอดูข้อมูลคุ้มชายโขง

จากภาพที่ 4-50 เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการดูข้อมูลข้อมูลมิเตอร์ของช่องจำนวนบ้านทั้งหมดให้คลิกที่ดูข้อมูลเพิ่มเติม ระบบจะแสดงบ้านทั้งหมดที่อยู่ในคุ้มชายโขง และแสดงปุ่ม VIEW ดังภาพที่ 4-51



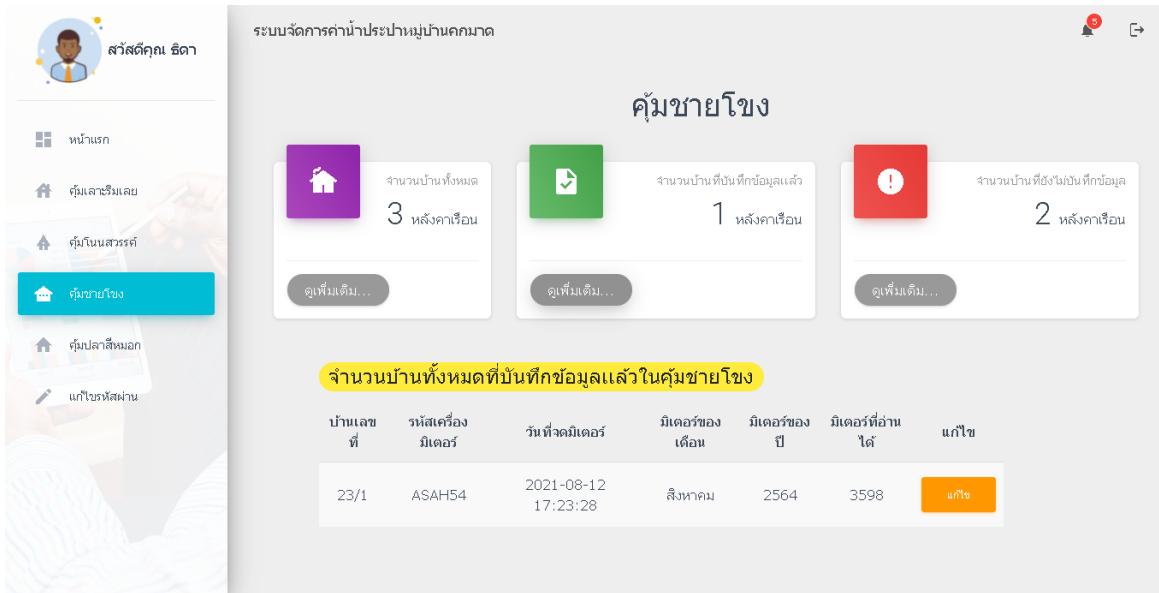
ภาพที่ 4-51 หน้าจอดูข้อมูลจำนวนบ้านเลขที่ทั้งหมดของคุ้มชายโขง

จากภาพที่ 4-51 คลิกที่ปุ่ม VIEW ระบบจะแสดงข้อมูลการจดมิเตอร์บ้านทั้งหมดในคุ้มชายโขง ดังภาพที่ 4-52



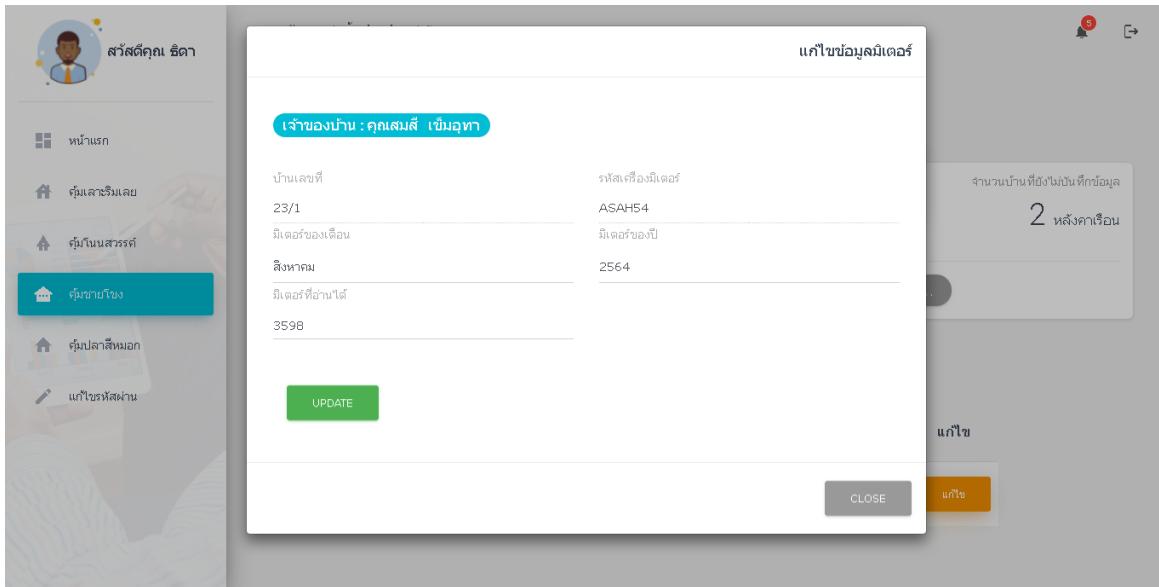
ภาพที่ 4-52 หน้าจอดูข้อมูลการใช้น้ำและการชำระเงินย้อนหลังของแต่ละบ้านในคุ้มชายโขง

เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการแก้ไขข้อมูลมิเตอร์ให้คลิกที่ช่องจำนวนบ้านทั้งหมดที่บันทึกข้อมูลแล้วจากนั้นคลิกที่ปุ่มแก้ไข ดังภาพที่ 4-53



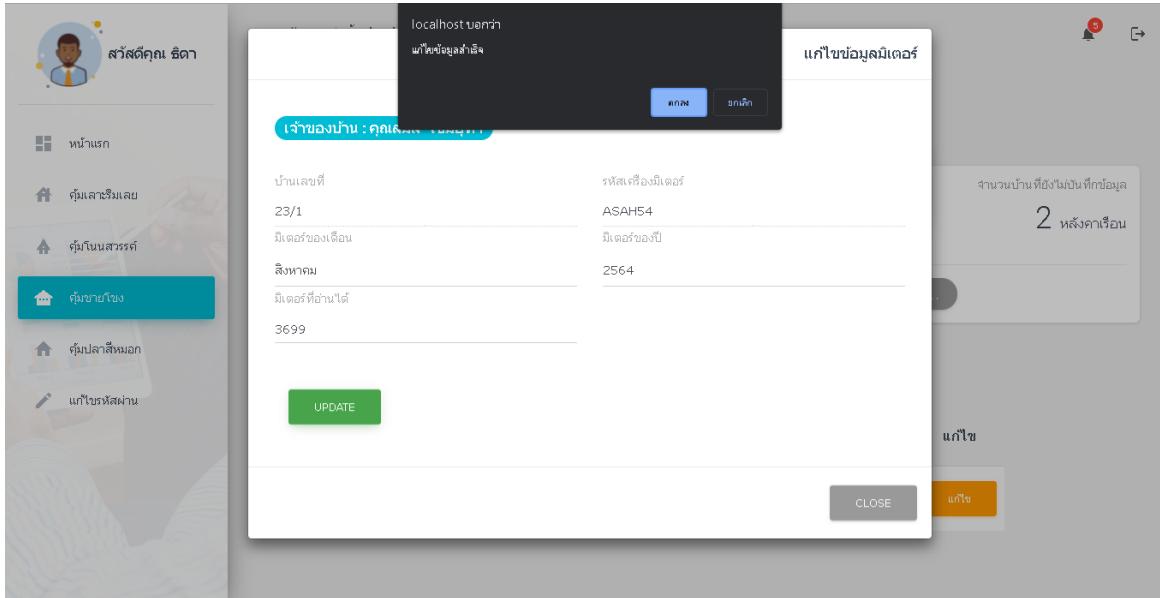
ภาพที่ 4-53 หน้าจอจำนวนบ้านเลขที่ที่บันทึกข้อมูลแล้วของคุ้มชายโขง

จากราฟที่ 4-53 เมื่อคลิกที่ปุ่มแก้ไขระบบจะแสดงหน้าแก้ไขข้อมูลมิเตอร์กรอกข้อมูลมิเตอร์ให้ครบจากนั้นกดที่ปุ่ม UPDATE ดังภาพที่ 4-54



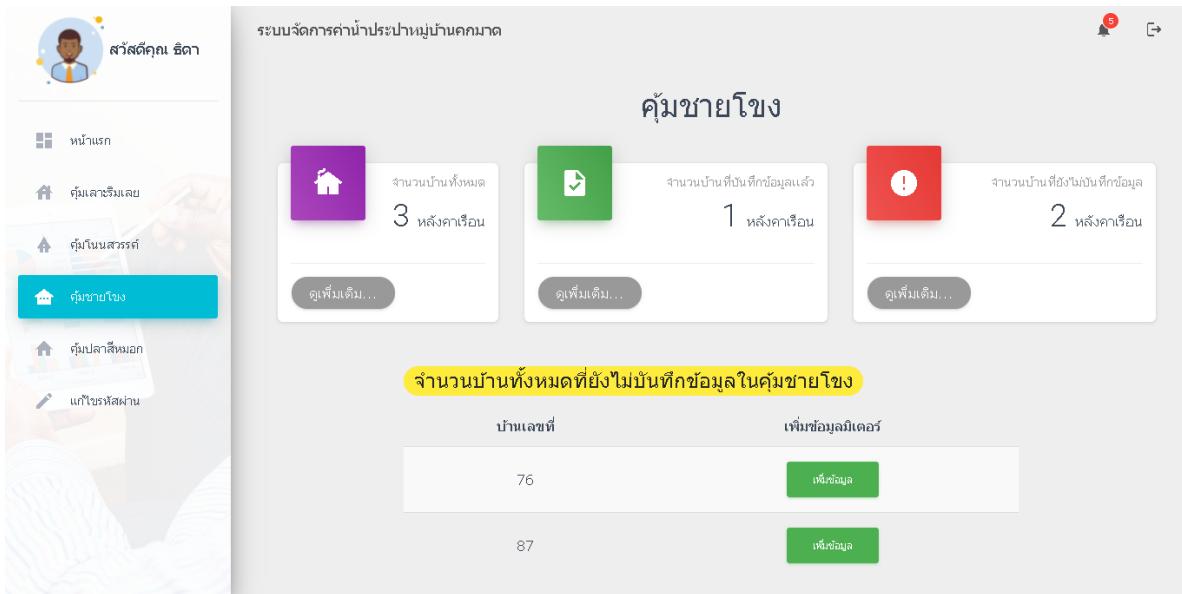
ภาพที่ 4-54 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลมิเตอร์ของคุ้มชายโขง

จากภาพที่ 4-54 เมื่อคลิกที่ปุ่ม UPDATE ระบบจะขึ้นแจ้งเตือนแก้ไขข้อมูลสำเร็จ จากนั้นคลิกที่ปุ่ม ตกลง ดังภาพที่ 4-55



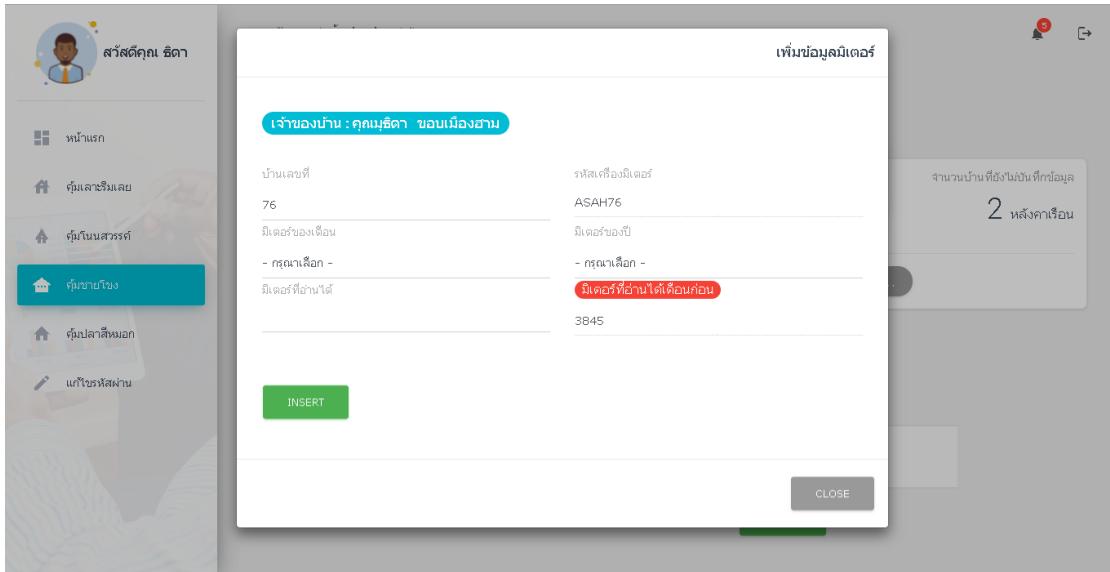
ภาพที่ 4-55 หน้าจอยืนยันการแก้ไขข้อมูลมิเตอร์คุ้มชายนอย

เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ให้คลิกที่ดูข้อมูลเพิ่มเติมในช่องจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึก ข้อมูลระบบจะแสดงบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล และแสดงปุ่มเพิ่มข้อมูล ดังภาพที่ 4-56



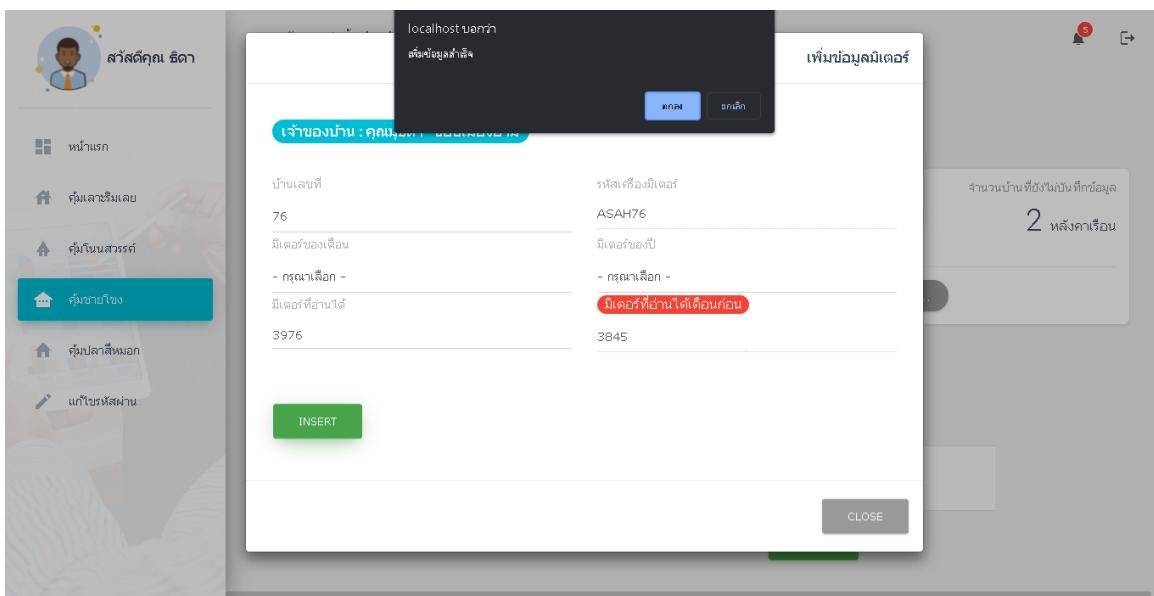
ภาพที่ 4-56 หน้าจอดูข้อมูลจำนวนบ้านเลขที่ที่ยังไม่บันทึกข้อมูลมิเตอร์ของคุ้มชายนอย

จากภาพที่ 4-56 เมื่อคลิกที่ปุ่มเพิ่มข้อมูลระบบจะแสดงหน้าเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ เมื่อเจ้าหน้าที่เพิ่มข้อมูลมิเตอร์เรียบร้อยแล้วจากนั้นคลิกที่ปุ่ม INSERT ระบบจะบันทึกข้อมูลมิเตอร์ไว้ในช่องจำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว ดังภาพที่ 4-57



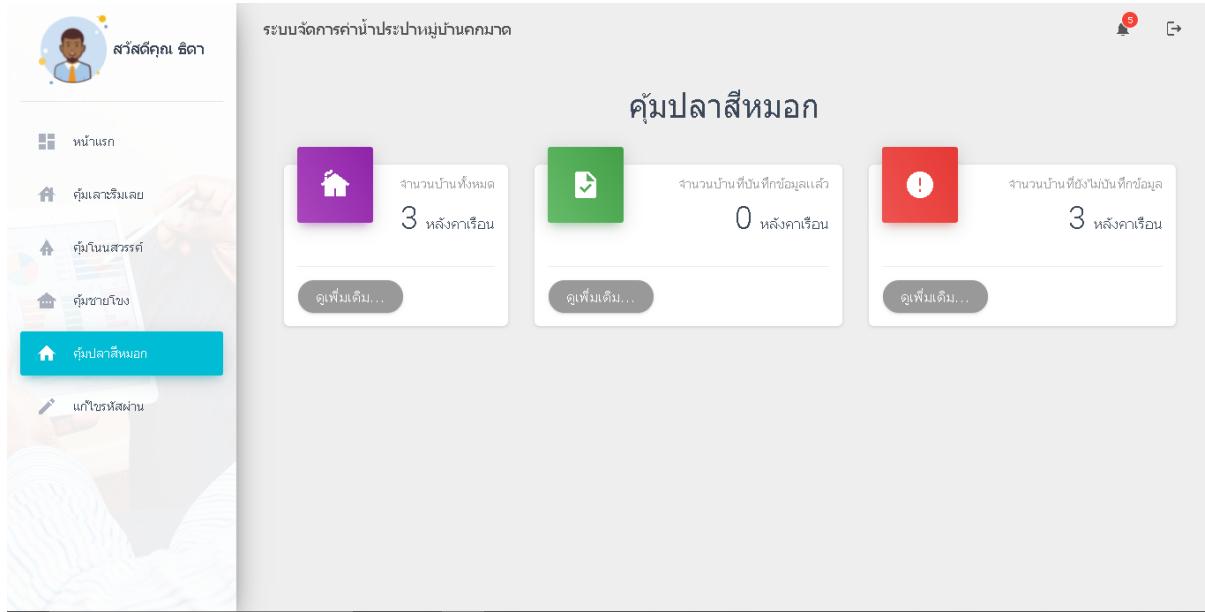
ภาพที่ 4-57 หน้าจอเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ที่ของคุ้มขายโคง

จากภาพที่ 4-57 เมื่อคลิกที่ปุ่ม INSERT ระบบจะขึ้นแจ้งเตือนแก้ไขข้อมูลสำเร็จ จากนั้นคลิกที่ปุ่ม ตกลง ดังภาพที่ 4-58



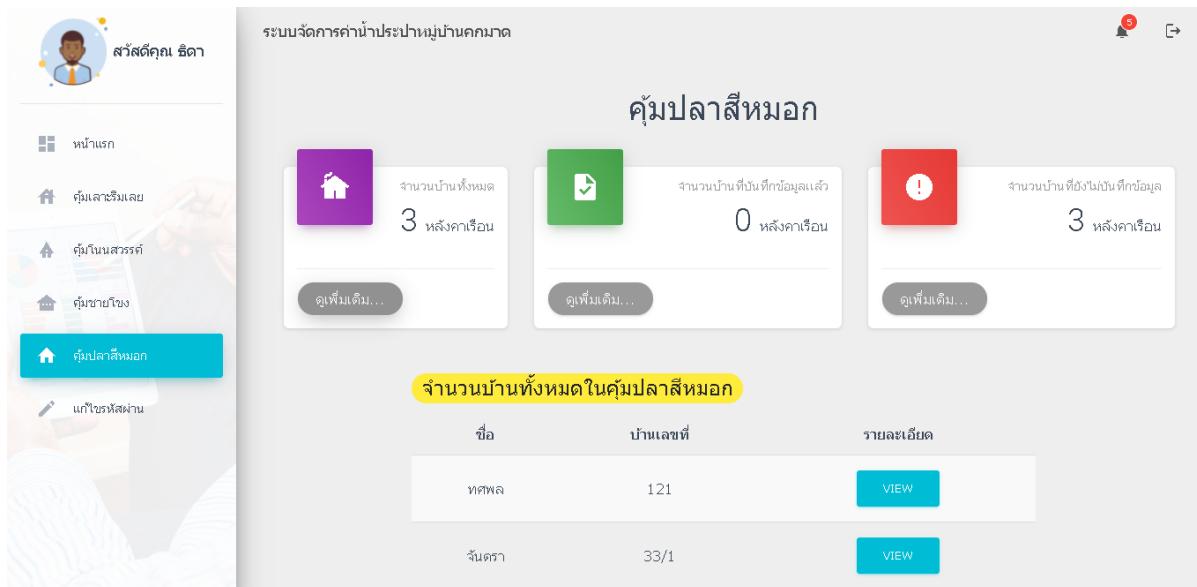
ภาพที่ 4-58 หน้าจอยืนยันการเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ของคุ้มขายโคง

เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการเพิ่มข้อมูลนิเตอร์คุ้มแพลสีหมอก ระบบจะแสดงช่องจำนวนบ้านทั้งหมด จำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว จำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล ดังภาพที่ 4-59



ภาพที่ 4-59 หน้าจอดูข้อมูลคุ้มแพลสีหมอก

จากภาพที่ 4-59 เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการดูข้อมูลนิเตอร์ของช่องจำนวนบ้านทั้งหมดให้คลิกที่ดูข้อมูลเพิ่มเติม ระบบจะแสดงบ้านทั้งหมดที่อยู่ในคุ้มแพลสีหมอก และแสดงปุ่ม VIEW ดังภาพที่ 4-60



ภาพที่ 4-60 หน้าจอดูข้อมูลจำนวนบ้านเลขที่ทั้งหมดของคุ้มแพลสีหมอก

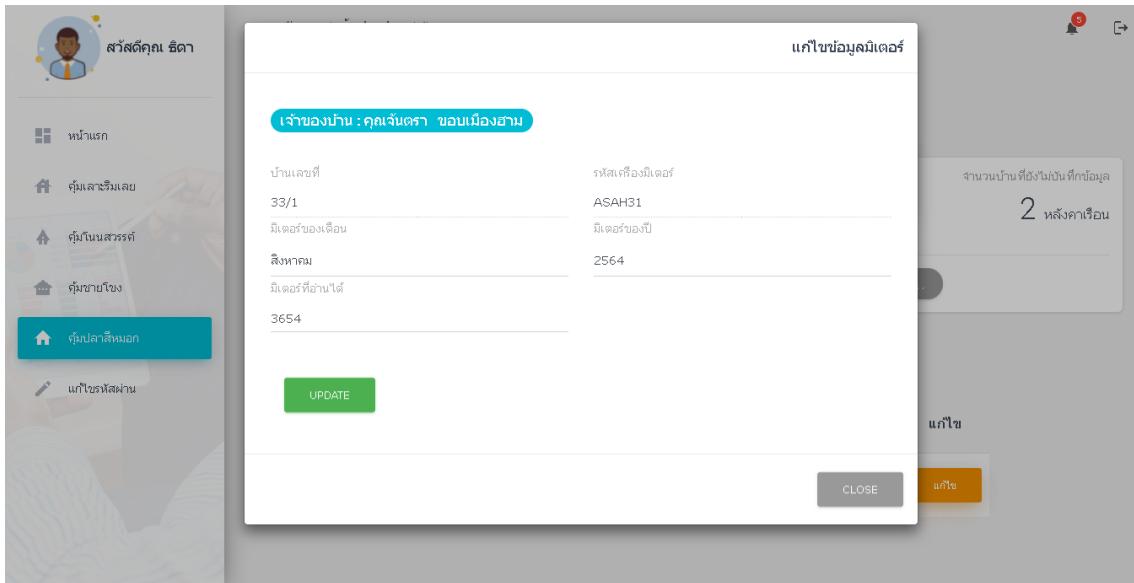
จากภาพที่ 4-60 คลิกที่ปุ่ม VIEW ระบบจะแสดงข้อมูลการจดมิเตอร์บ้านทั้งหมดในคุ้มплаสีหมอก
ดังภาพที่ 4-61

ภาพที่ 4-61 หน้าจอดูข้อมูลการใช้น้ำและการชำระเงินย้อนหลังของแต่ละบ้านในคุ้ม PLA สีหมอก

เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการแก้ไขข้อมูลมิเตอร์ให้คลิกที่ช่องจำนวนบ้านทั้งหมดที่บันทึกข้อมูลแล้วจากนั้นคลิกที่ปุ่มแก้ไข ดังภาพที่ 4-62

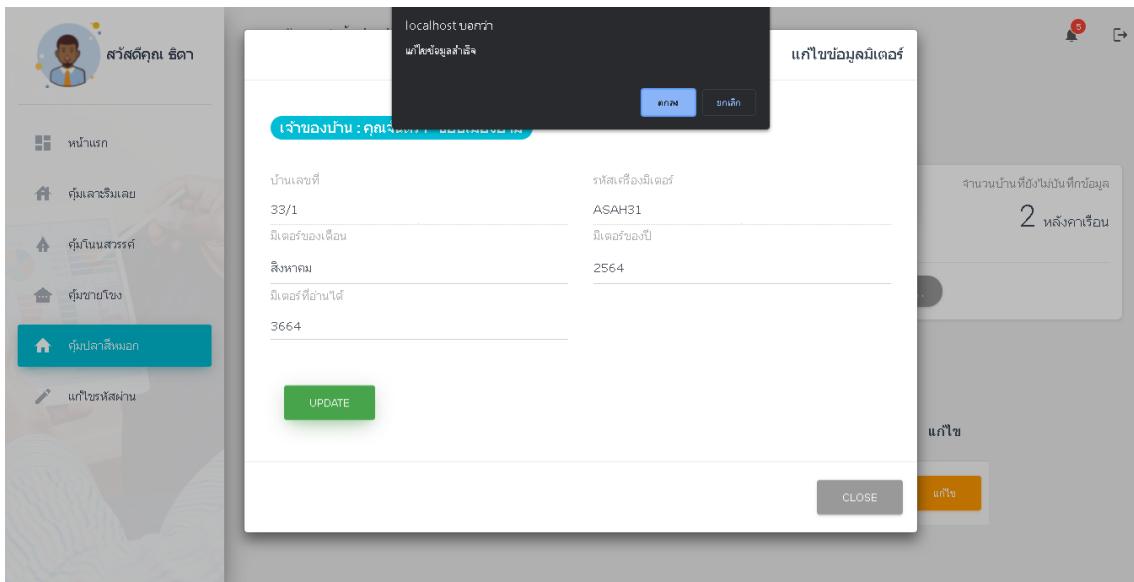
ภาพที่ 4-62 หน้าจอจำนวนบ้านเลขที่ที่บันทึกข้อมูลแล้วของคุ้ม PLA สีหมอก

จากภาพที่ 4-62 เมื่อคลิกที่ปุ่มแก้ไขระบบจะแสดงหน้าแก้ไขข้อมูลมิเตอร์กรอกข้อมูลมิเตอร์ให้ครบ
จากนั้นกดที่ปุ่ม UPDATE ดังภาพที่ 4-63



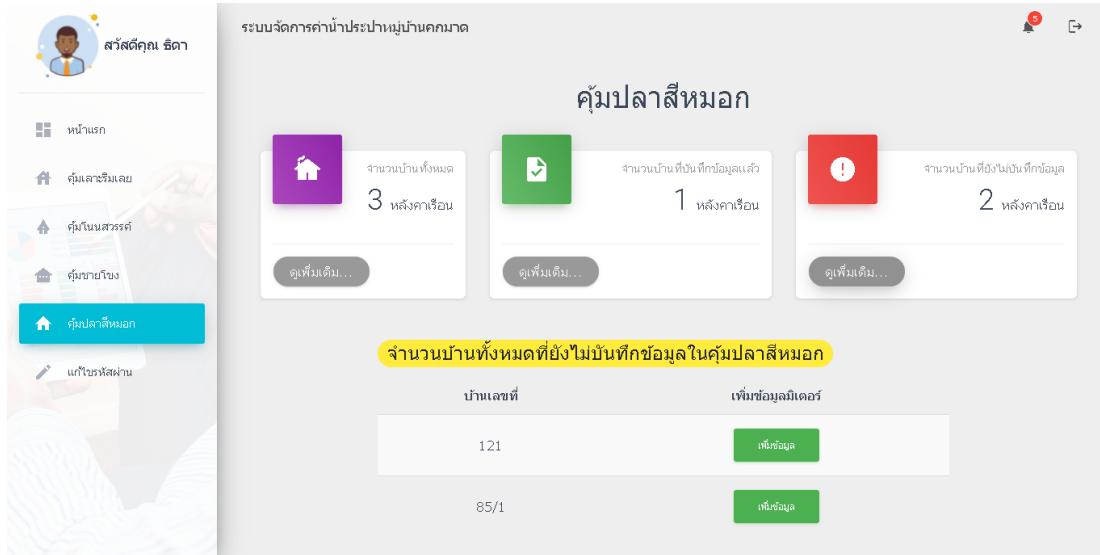
ภาพที่ 4-63 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลมิเตอร์ของคุ้มปลาสีลมอก

จากภาพที่ 4-63 เมื่อคลิกที่ปุ่ม UPDATE ระบบจะขึ้นแจ้งเตือนแก้ไขข้อมูลสำเร็จ จากนั้นคลิกที่ปุ่ม ตกลง ดังภาพที่ 4-64



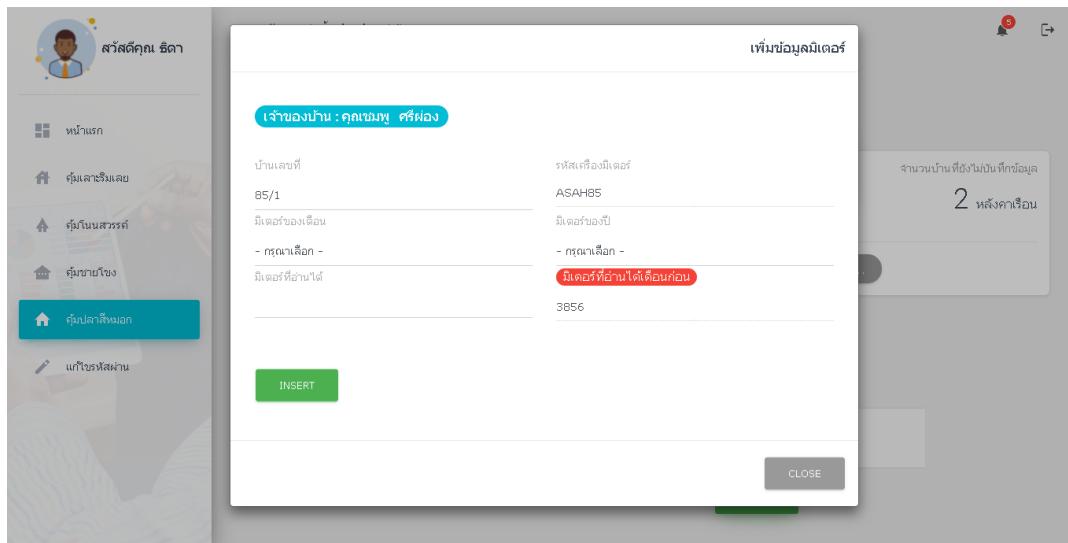
ภาพที่ 4-64 หน้าจอยืนยันการแก้ไขข้อมูลมิเตอร์คุ้มปลาสีลมอก

เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ให้คลิกที่ดูข้อมูลเพิ่มเติมในช่องจำนวนบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูลระบบจะแสดงบ้านที่ยังไม่บันทึกข้อมูล และแสดงปุ่มเพิ่มข้อมูล ดังภาพที่ 4-65



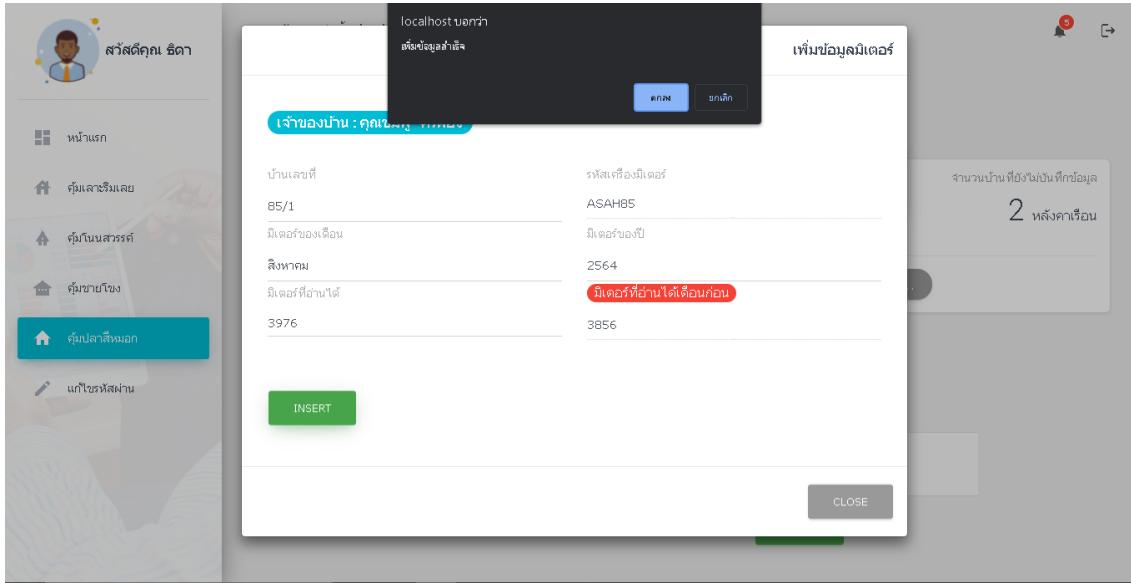
ภาพที่ 4-65 หน้าจอดูข้อมูลจำนวนบ้านเลขที่ ที่ยังไม่บันทึกข้อมูลมิเตอร์ของคุ้ม

จากภาพที่ 4-65 เมื่อคลิกที่ปุ่มเพิ่มข้อมูลระบบจะแสดงหน้าเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ เมื่อเจ้าหน้าที่เพิ่มข้อมูลมิเตอร์เรียบร้อยแล้วจากนั้นคลิกที่ปุ่ม INSERT ระบบจะบันทึกข้อมูลมิเตอร์ไว้ในช่องจำนวนบ้านที่บันทึกข้อมูลแล้ว ดังภาพที่ 4-66



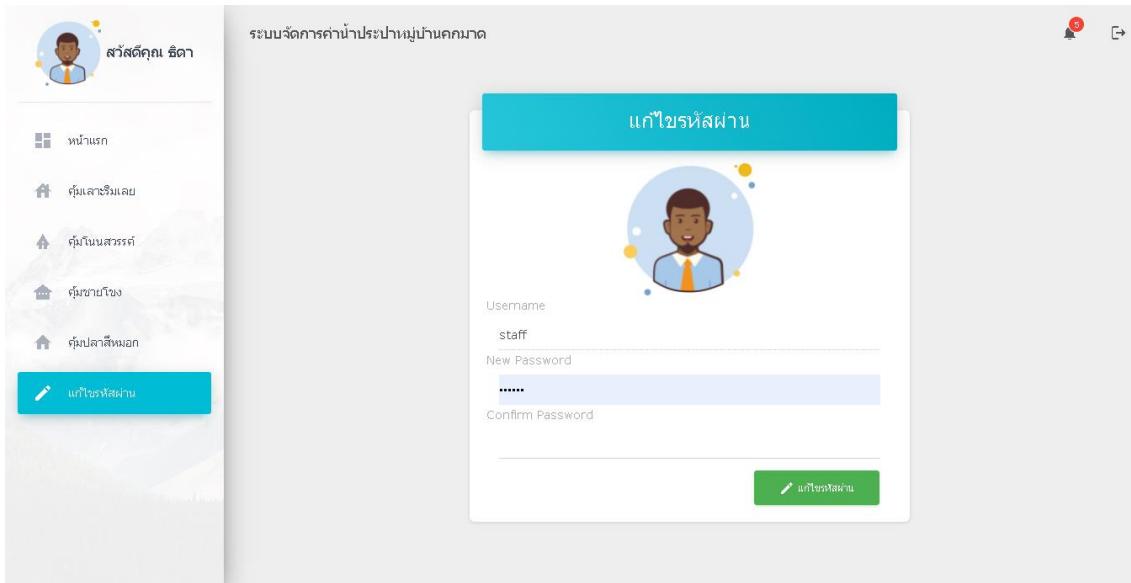
ภาพที่ 4-66 หน้าจอเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ที่ของคุ้มปลาสีหมอก

จากภาพที่ 4-66 เมื่อคลิกที่ปุ่ม INSERT ระบบจะขึ้นแจ้งเตือนแก้ไขข้อมูลสำเร็จ จากนั้นคลิกที่ปุ่ม ตกลง ดังภาพที่ 4-67



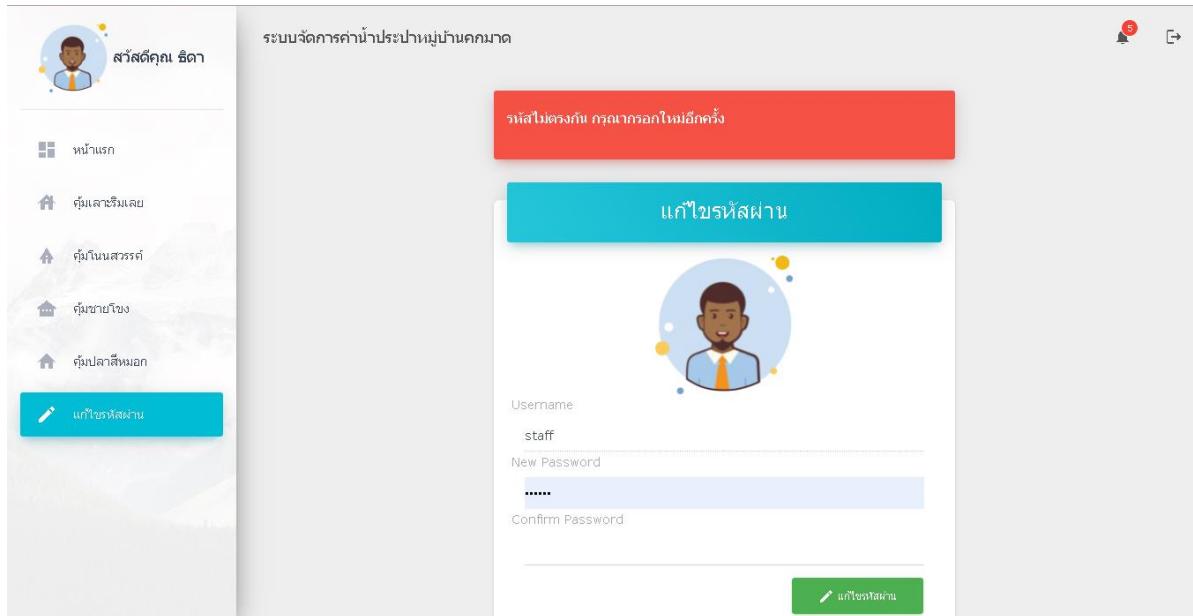
ภาพที่ 4-67 หน้าจอปืนยันการเพิ่มข้อมูลมิเตอร์ของคุ้มแพลสีหมอก

เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการแก้ไขรหัสผ่านคลิกที่ปุ่มแก้ไขรหัสผ่านระบบจะให้กรอกรหัสผ่านใหม่และคลิกที่แก้ไขรหัสผ่านอีกครั้ง ดังภาพที่ 4-68



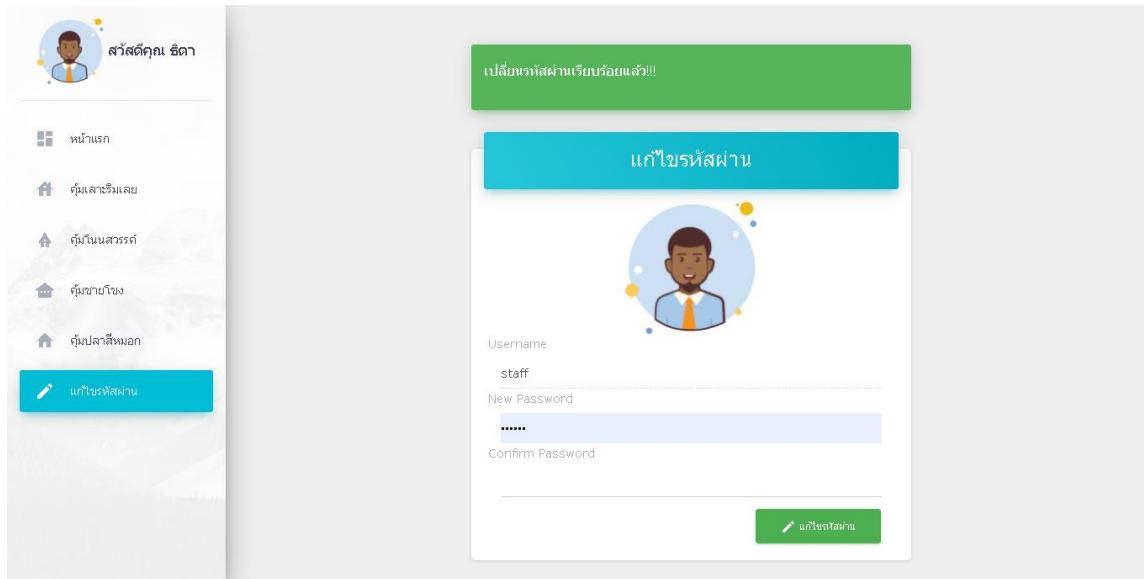
ภาพที่ 4-68 หน้าจอการแก้ไขรหัสผ่านของเจ้าหน้าที่

ในกรณีที่กรอกข้อมูลการแก้ไขรหัสผ่านใหม่ไม่ครบตามที่ระบบกำหนดระบบจะขึ้นแจ้งเตือนกรุณากรอกใหม่อีกครั้ง เมื่อกรอกข้อมูลการแก้ไขรหัสผ่านครบแล้วคลิกที่ปุ่มแก้ไขรหัสผ่านอีกครั้ง ดังภาพที่ 4-69



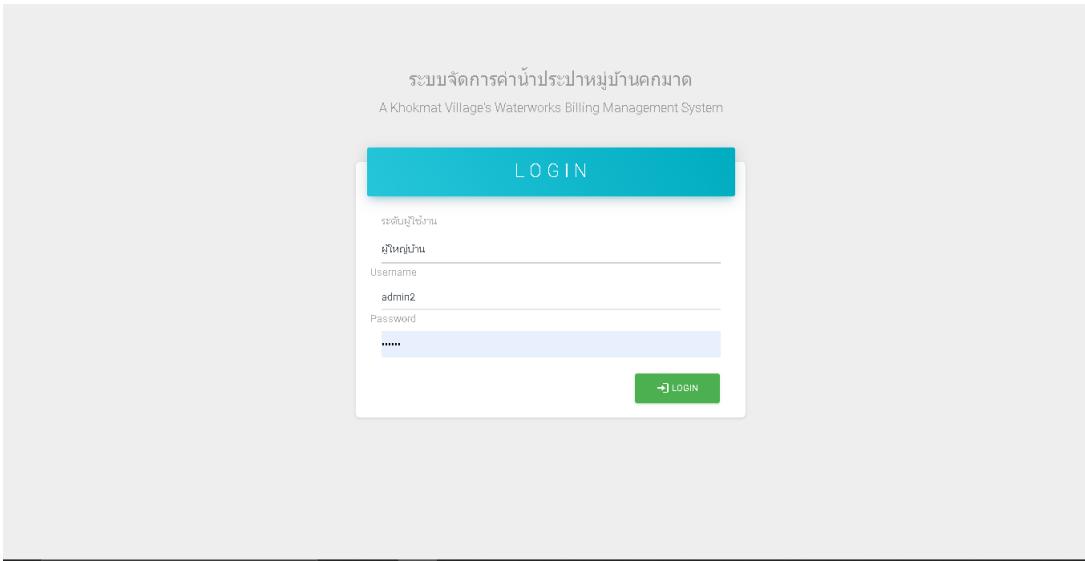
ภาพที่ 4-69 หน้าจอเมื่อกรอกรหัสผ่านไม่ตรงกับระบบก็จะขึ้นแจ้งเตือนให้กรอกรหัสผ่านอีกครั้ง

จากภาพที่ 4-69 เมื่อแก้ไขรหัสผ่านสำเร็จระบบจะขึ้นข้อความว่าเปลี่ยนรหัสผ่านเรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ 4-70



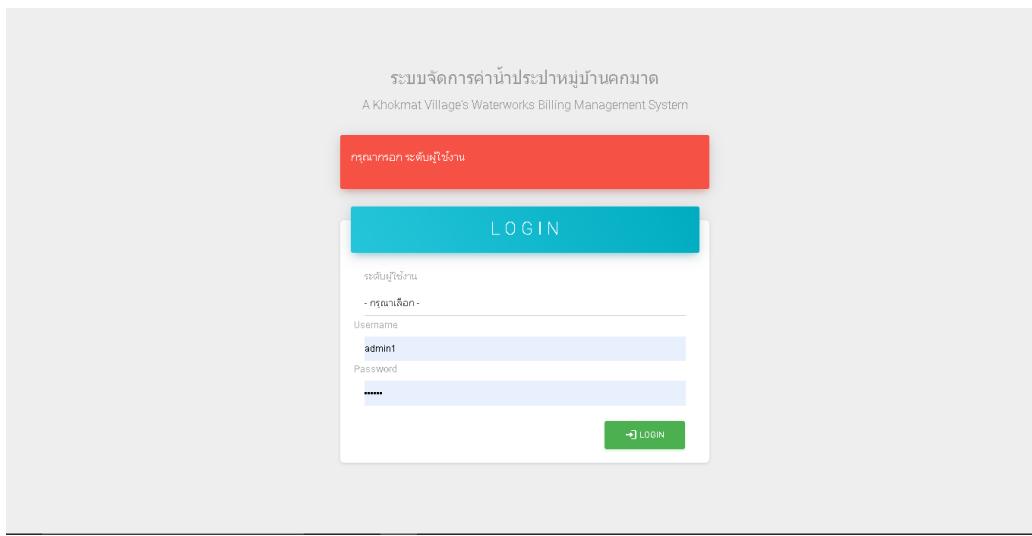
ภาพที่ 4-70 หน้าจอเมื่อเปลี่ยนรหัสผ่านสำเร็จ

4.3 ส่วนการใช้งานระบบของผู้ใหญ่บ้าน



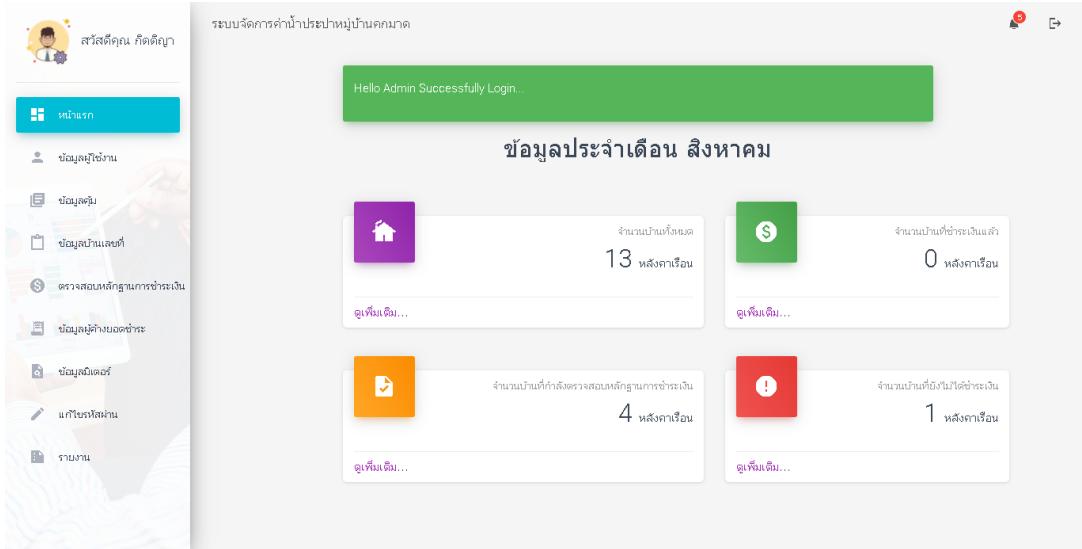
ภาพที่ 4-71 หน้าจอเข้าสู่ระบบของผู้ใหญ่บ้าน

จากหน้าจอเข้าสู่ระบบ ผู้ใหญ่บ้านที่ต้องระบุสถานะผู้ใช้งาน Username และ password เพื่อยืนยันการเข้าสู่ระบบ แล้วกดที่ปุ่ม Login เข้าใช้งาน เมื่อกดปุ่ม login แล้วระบบจะทำการตรวจสอบสถานะผู้ใช้งาน Username และ password ถูกต้องก็จะสามารถเข้าใช้งานระบบได้ และกรณีที่กรอกข้อมูลไม่ถูกต้องระบบจะมีข้อความแจ้งเตือนเพื่อให้กรอกข้อมูลให้ถูกต้อง ดังภาพที่ 4-72



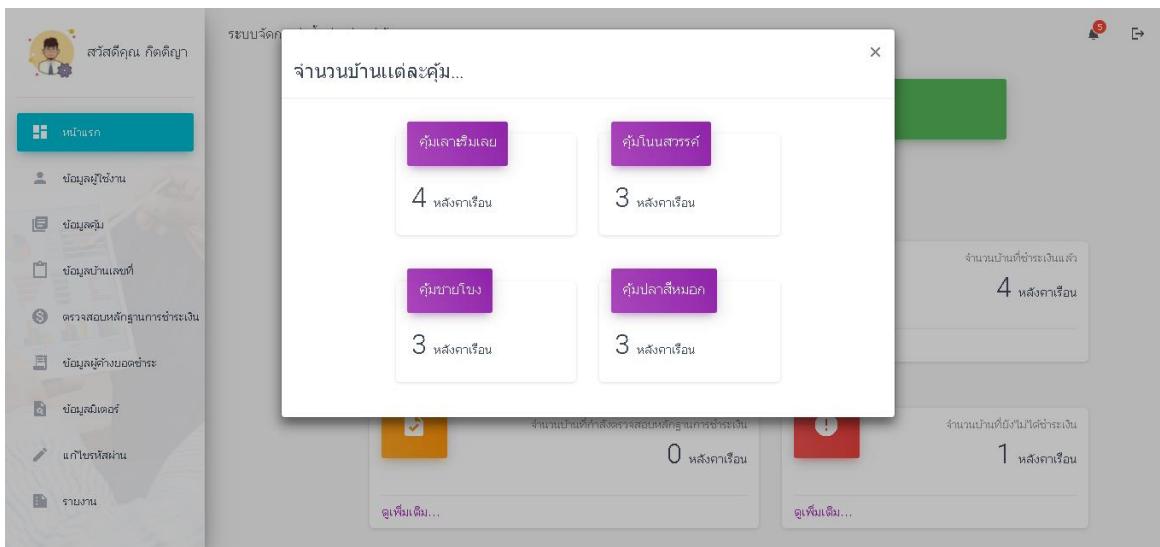
ภาพที่ 4-72 หน้าจอการเข้าสู่ระบบเมื่อกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง

เมื่อผู้ใหญ่บ้านถือกoinเข้าสู่ระบบสำเร็จหน้าแรกระบบจะแสดงແຄນເມນູການໃຊ້ງານຂອງຮະບບແລະ
แสดง ຈຳນວນບ້ານທີ່ໜຳຫມົດ ຈຳນວນບ້ານທີ່ໜໍາຮະເງິນແລ້ວ ຈຳນວນບ້ານທີ່ກຳລັງຕຽບສອບໜັກສູງການຮໍາຮະເງິນ
ແລະຈຳນວນບ້ານທີ່ຍັງໄມ້ໄດ້ໜໍາຮະເງິນ ດັ່ງການທີ່ 4-73



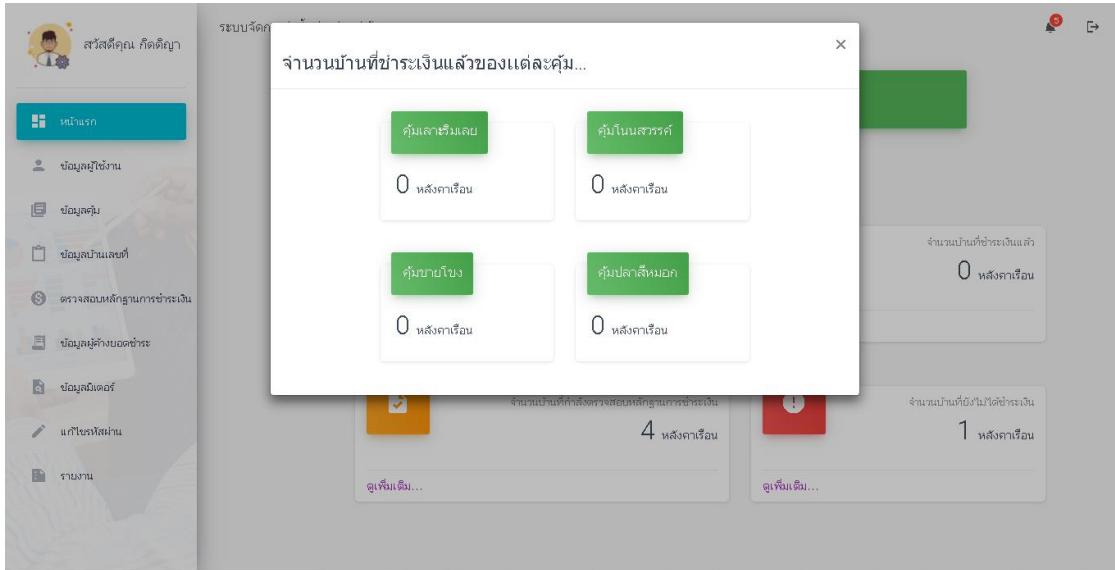
ภาพที่ 4-73 หน้าจอหน้าแรกของผู้ใหญ่บ้าน

จากภาพที่ 4-73 เมื่อต้องการทราบจำนวนบ้านที่มีอยู่ในแต่ละคุ้มคลิกที่ดูข้อมูลเพิ่มเติมในช่องจำนวนบ้านทั้งหมด ระบบจะแสดงชื่อคุ้มและจำนวนบ้านที่มีอยู่ในคุ้ม ดังภาพที่ 4-74



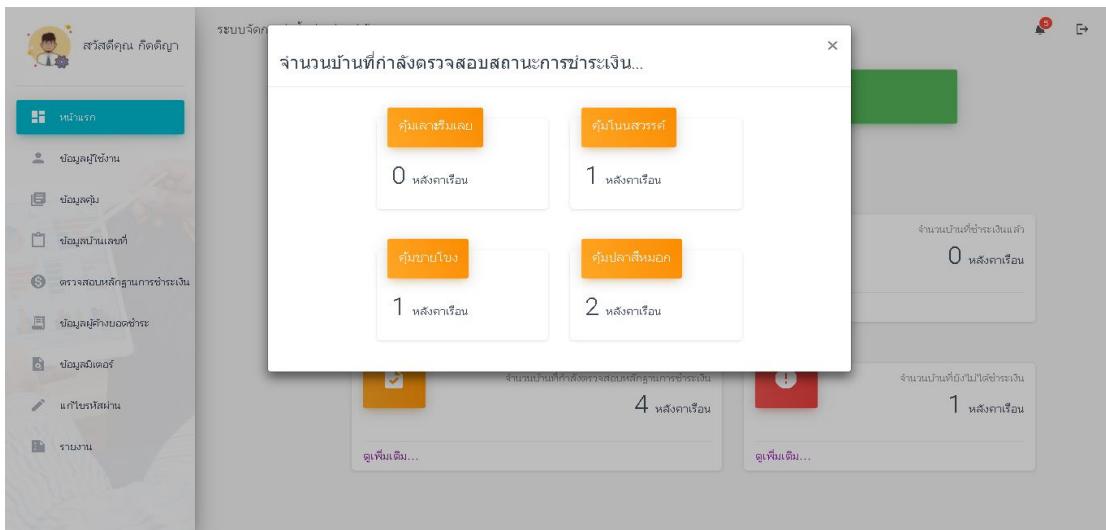
ภาพที่ 4-74 หน้าจอแสดงข้อมูลจำนวนบ้านทั้งหมดของแต่ละคุ้ม

จากภาพที่ 4-73 เมื่อต้องการทราบจำนวนบ้านที่ชำระเงินแล้วแต่ละคุ้มคลิกที่ดูข้อมูลเพิ่มเติมในช่องจำนวนบ้านที่ชำระเงินแล้วแต่ละคุ้ม ระบบจะแสดงชื่อคุ้มและจำนวนบ้านที่ชำระเงินแล้วดังภาพที่ 4-75



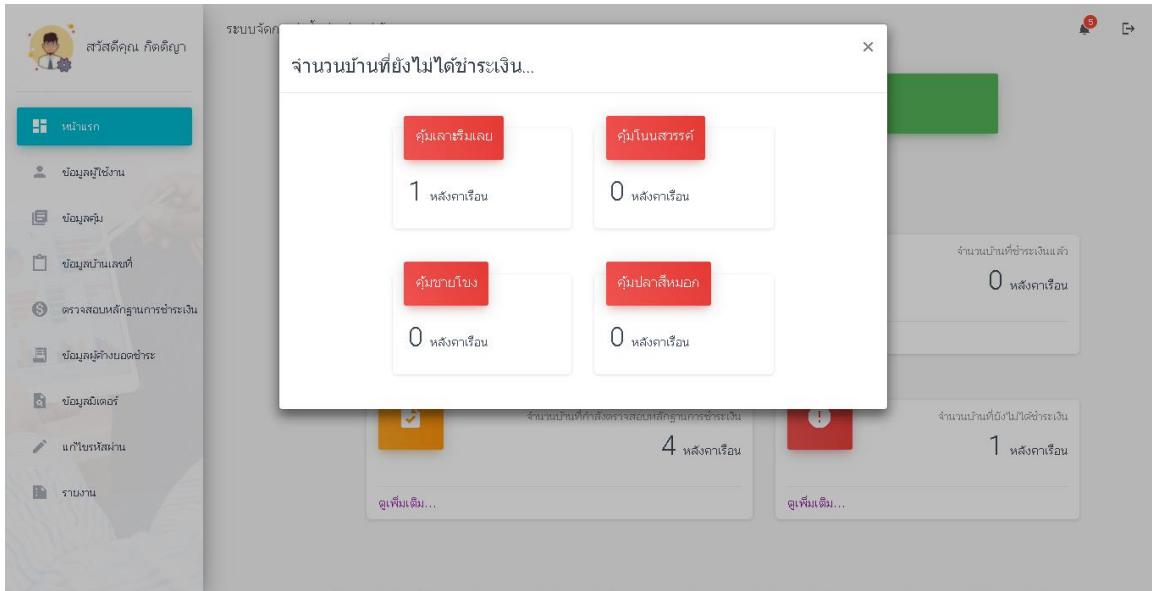
ภาพที่ 4-75 หน้าจอแสดงชื่อคุ้มจำนวนบ้านที่ชำระเงินแล้วของแต่ละคุ้ม

จากภาพที่ 4-73 เมื่อต้องการทราบจำนวนบ้านที่กำลังตรวจสอบสถานะการชำระเงินแต่ละคุ้มให้คลิกที่ดูข้อมูลเพิ่มเติมในช่องจำนวนบ้านที่กำลังตรวจสอบสถานะการชำระเงินแต่ละคุ้ม ระบบจะแสดงชื่อคุ้มและจำนวนบ้านที่กำลังตรวจสอบสถานะการชำระเงิน ดังภาพที่ 4-76



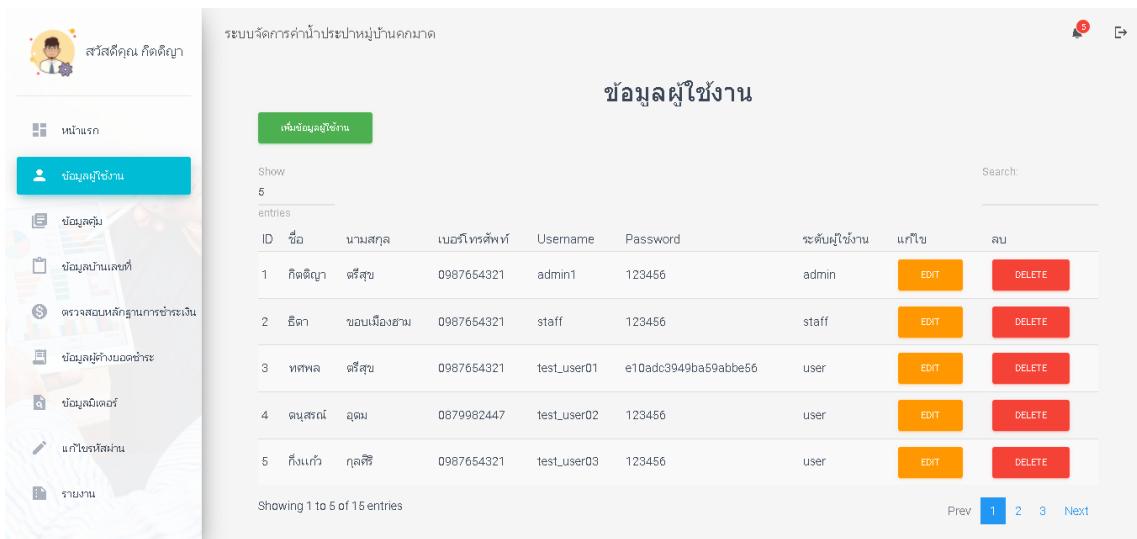
ภาพที่ 4-76 หน้าจอแสดงชื่อคุ้มจำนวนบ้านที่กำลังตรวจสอบสถานะการชำระเงินของแต่ละคุ้ม

จากภาพที่ 4-73 เมื่อต้องการทราบจำนวนบ้านที่ยังไม่ได้ชำระเงินแต่ละคุ้มให้คลิกที่ดูข้อมูลเพิ่มเติม ในช่องจำนวนบ้านที่ยังไม่ได้ชำระเงินแต่ละคุ้ม ระบบจะแสดงชื่อคุ้มและจำนวนบ้านที่ยังไม่ได้ชำระเงินข้างหลัง เงิน ดังภาพที่ 4-77



ภาพที่ 4-77 หน้าจอแสดงข้อมูลจำนวนบ้านที่ยังไม่ชำระเงินของแต่ละคุ้ม

เมื่อผู้ใหญ่บ้านต้องการดูข้อมูลผู้ใช้งานให้คลิกที่ปุ่มข้อมูลผู้ใช้งาน ระบบจะแสดงหน้าจอข้อมูลผู้ใช้งาน แสดงปุ่มเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน ปุ่มแก้ไข ปุ่มลบ ดังภาพที่ 4-78



ภาพที่ 4-78 หน้าจอหน้าข้อมูลผู้ใช้งาน

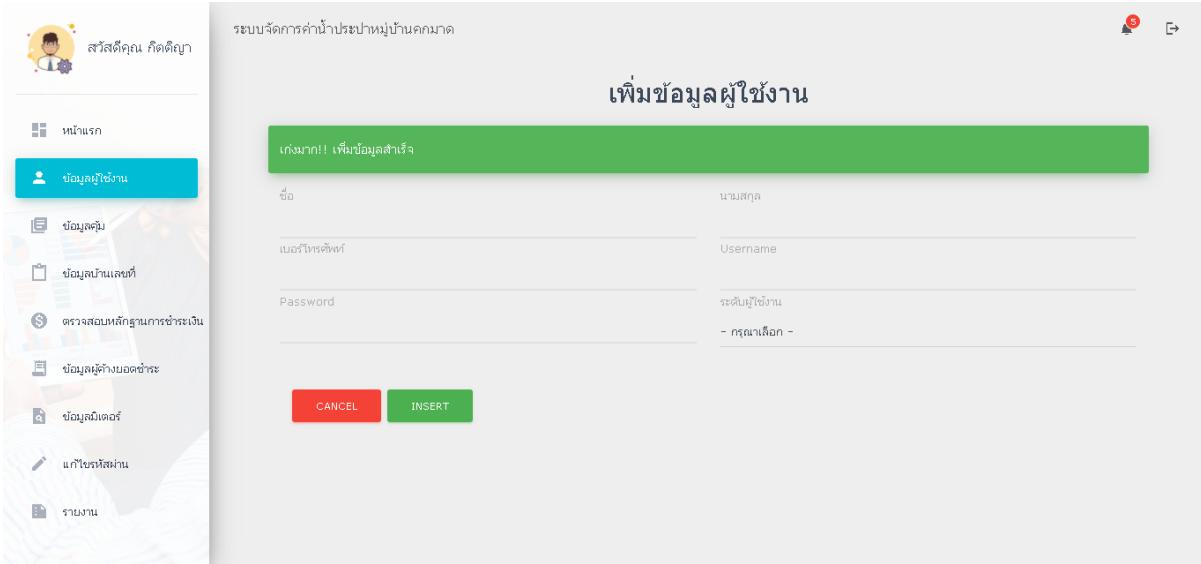
จากภาพที่ 4-78 เมื่อผู้ใหญ่บ้านต้องการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานให้คลิกที่ปุ่มเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน ระบบจะแสดงหน้าให้เพิ่มข้อมูล เมื่อเพิ่มข้อมูลสำเร็จให้คลิกที่ปุ่ม INSERT เพื่อบันทึกข้อมูล ดังภาพที่ 4-79

ภาพที่ 4-79 หน้าจอเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน

จากภาพที่ 4-79 ในกรณีที่เพิ่มข้อมูลไม่ถูกต้องหรือเพิ่มข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแจ้งเตือนให้เพิ่มข้อมูล เช่น ผู้ใหญ่บ้านไม่ได้เพิ่มข้อมูลระดับผู้ใช้งาน ระบบจะขึ้นข้อความกรุณากรอกระดับผู้ใช้งาน จากนั้นคลิกที่ปุ่ม INSERT ดังภาพที่ 4-80

ภาพที่ 4-80 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อกรอกข้อมูลไม่ครบ

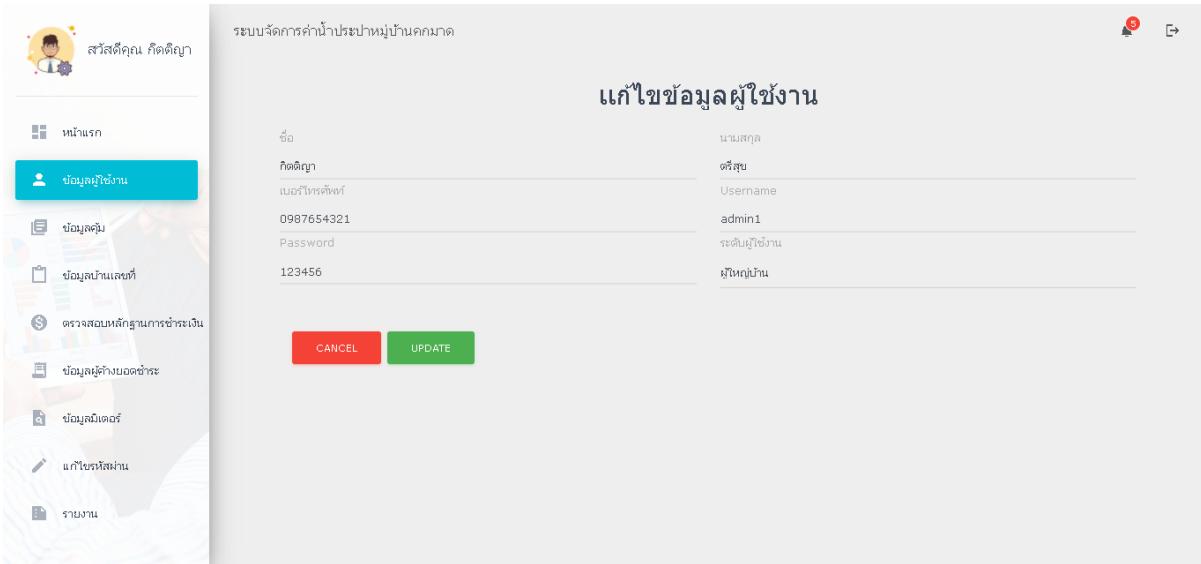
จากภาพที่ 4-80 เมื่อเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานต้องระบบจะขึ้นข้อความเพิ่มข้อมูลสำเร็จ ดังภาพที่ 4-81



The screenshot shows a user interface for managing users. On the left is a sidebar with icons for home, user management, roles, permissions, system configuration, user logs, and reports. The main area has a header 'ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุณมาด' and a title 'เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน'. A green banner at the top says 'เก็บมาก!! เพิ่มข้อมูลสำเร็จ'. Below are input fields for 'ชื่อ' (Name), 'Username', 'เบอร์โทรศัพท์' (Phone number), 'Password', and 'รหัสผู้ใช้งาน' (User code). Buttons for 'CANCEL' and 'INSERT' are at the bottom.

ภาพที่ 4-81 หน้าจอเมื่อเพิ่มข้อมูลสำเร็จ

จากภาพที่ 4-81 เมื่อผู้ใหญ่บ้านต้องการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานให้คลิกที่ปุ่มแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน ระบบจะแสดงหน้าให้แก้ไขข้อมูล เมื่อแก้ไขข้อมูลสำเร็จให้คลิกที่ปุ่ม UPDATE เพื่อบันทึกข้อมูล ดังภาพที่ 4-82



The screenshot shows a user interface for managing users. On the left is a sidebar with icons for home, user management, roles, permissions, system configuration, user logs, and reports. The main area has a header 'ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุณมาด' and a title 'แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน'. An edit form is displayed with fields for 'ชื่อ' (Name) set to 'กิตติญา', 'Username' set to 'admin1', 'เบอร์โทรศัพท์' (Phone number) set to '0987654321', 'Password' set to '123456', and 'รหัสผู้ใช้งาน' (User code) set to 'ผู้ใหญ่บ้าน'. Buttons for 'CANCEL' and 'UPDATE' are at the bottom.

ภาพที่ 4-82 หน้าจอแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน

จากภาพที่ 4-82 เมื่อแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานจะระบบจะขึ้นข้อความแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ 4-83



ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุณภาพ

แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน

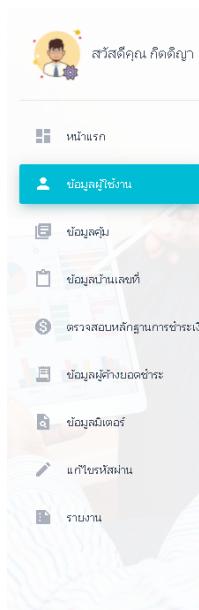
เก็บไว้กัน ! แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว !!

ชื่อ	นามสกุล
ธีรศักดิ์	ตระสุน
เบอร์โทรศัพท์	Username
098765432	test_user04
Password	รหัสบัญชีใช้งาน
123456	ล็อกบัน

CANCEL **UPDATE**

ภาพที่ 4-83 หน้าจอเมื่อแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานสำเร็จ

เมื่อต้องการลบข้อมูลผู้ใช้งานให้คลิกที่ปุ่ม DELETE ระบบจะขึ้นข้อความยืนยันการลบข้อมูล จากนั้นคลิกที่ปุ่มตกลง ดังภาพที่ 4-84



ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้าน localhost ของคุณ
คุณต้องการลบข้อมูล?

ยกเลิก **ยืนยัน**

ID	ชื่อ	นามสกุล	เบอร์โทรศัพท์	Username	Password	รหัสบัญชีใช้งาน	แก้ไข	ลบ
1	กิตติญา	ตระสุน	098765432	admin2	123456	admin	EDIT	DELETE
2	ธิดา	ชนวนเมืองชาม	0987654321	staff	123456	staff	EDIT	DELETE
4	ณูชน์	อุดม	0879982447	test_user02	123456	user	EDIT	DELETE
5	กีร์ภัส	กฤตศิริ	0987654321	test_user03	123456	user	EDIT	DELETE
6	ธัญญา	ตระสุน	098765432	test_user04	123456	user	EDIT	DELETE

Showing 1 to 5 of 15 entries

Prev 1 2 3 Next

ภาพที่ 4-84 หน้าจอยืนยันการลบข้อมูลผู้ใช้งาน

เมื่อผู้ใหญ่บ้านต้องการต้องการดูข้อมูลคุ้มให้คลิกที่ปุ่มข้อมูลคุ้ม ระบบจะแสดงหน้าจอข้อมูลคุ้ม แสดงปุ่มเพิ่มข้อมูลคุ้ม ปุ่มแก้ไข ปุ่มลบ ดังภาพที่ 4-85

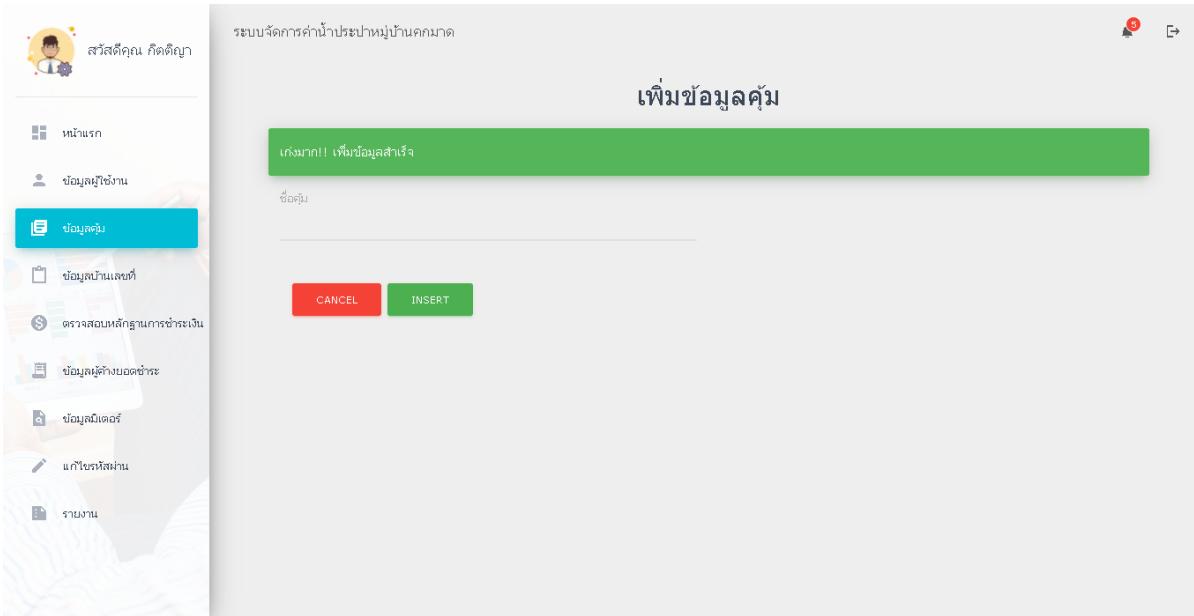
ID	ชื่อเรียก	แก้ไข	ลบ
1	เลขสิริมงคล	EDIT	DELETE
2	วันสร้าง	EDIT	DELETE
3	ขายโขง	EDIT	DELETE
4	ปลากัด	EDIT	DELETE

ภาพที่ 4-85 หน้าจอข้อมูลคุ้ม

จากภาพที่ 4-85 เมื่อผู้ใหญ่บ้านต้องการเพิ่มข้อมูลคุ้มให้คลิกที่ปุ่มเพิ่มข้อมูลผู้คุ้ม ระบบจะแสดงหน้าให้เพิ่มข้อมูลเมื่อเพิ่มข้อมูลสำเร็จให้คลิกที่ปุ่ม INSERT เพื่อบันทึกข้อมูล ดังภาพที่ 4-86

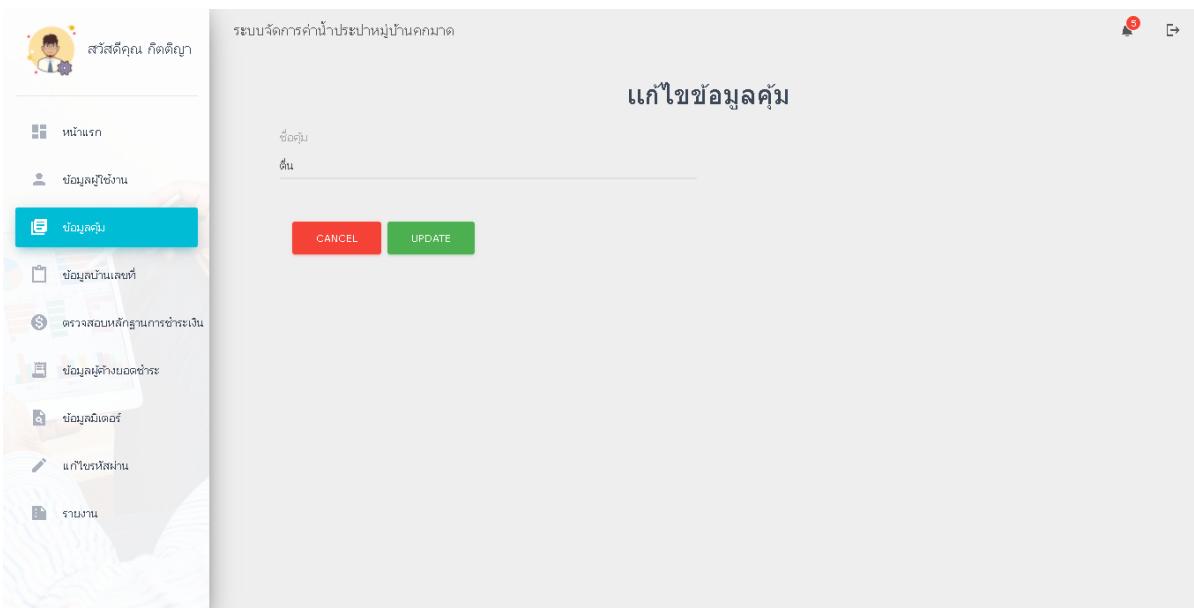
ภาพที่ 4-86 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลคุ้ม

จากภาพที่ 4-86 เมื่อเพิ่มข้อมูลถูกต้องระบบจะขึ้นข้อความเพิ่มข้อมูลสำเร็จ ดังภาพที่ 4-87



ภาพที่ 4-87 หน้าจอเมื่อเพิ่มข้อมูลสำเร็จ

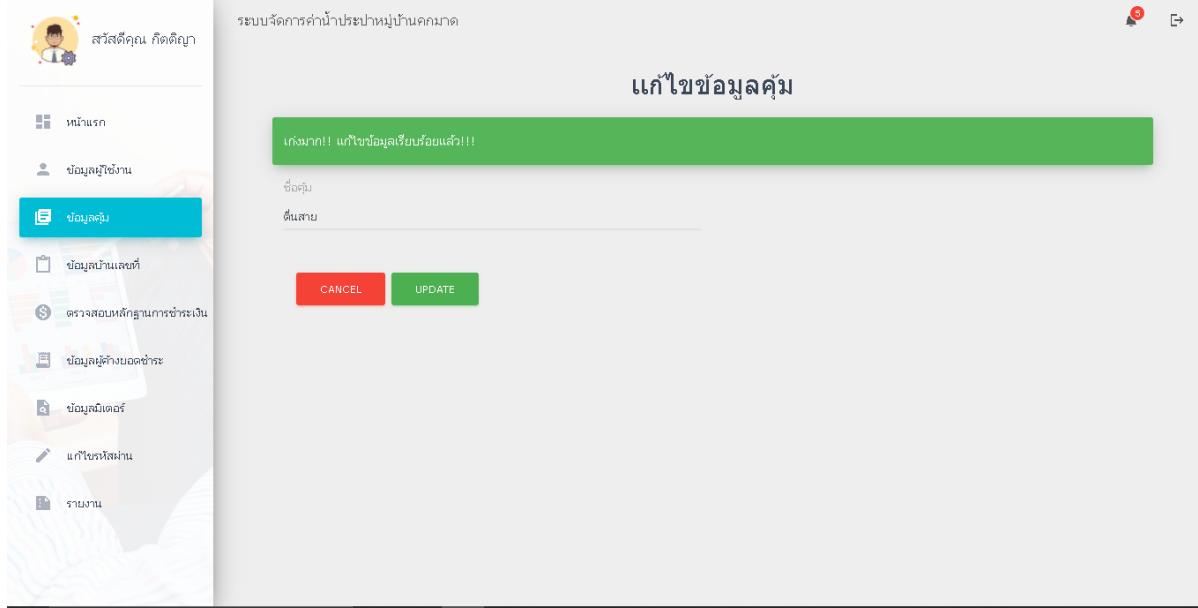
จากภาพที่ 4-87 เมื่อผู้ใหญ่บ้านต้องการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานให้คลิกที่ปุ่ม EDIT ระบบจะแสดงหน้าให้แก้ไขข้อมูล เมื่อแก้ไขข้อมูลสำเร็จให้คลิกที่ปุ่ม UPDATE เพื่อบันทึกข้อมูล ดังภาพที่ 4-88



ภาพที่ 4-88 หน้าจอหน้าแก้ไขข้อมูลคุ้ม

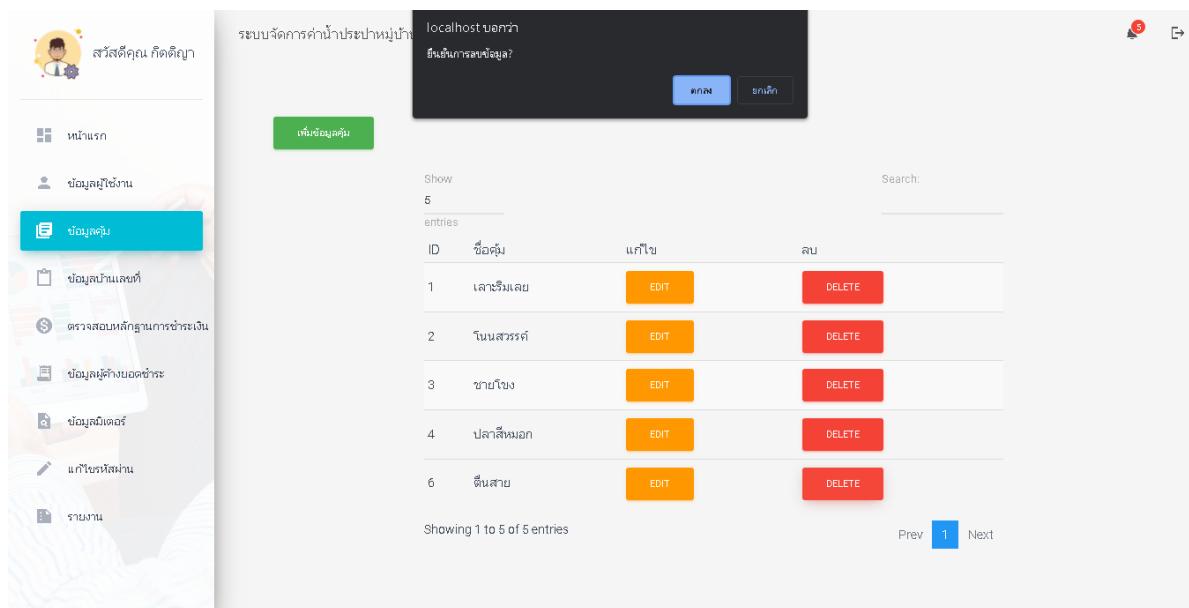
จากภาพที่ 4-88 เมื่อแก้ไขข้อมูลลูกต้องระบบจะขึ้นข้อความแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ 4-89

4-89



ภาพที่ 4-89 หน้าจอเมื่อแก้ไขข้อมูลคุ้มสำเร็จ

เมื่อต้องการลบข้อมูลคุ้มให้คลิกที่ปุ่ม DELETE ระบบจะขึ้นข้อความยืนยันการลบข้อมูลจากนั้นคลิกที่ปุ่มตกลง ดังภาพที่ 4-90



ภาพที่ 4-90 หน้าจอ>yืนยันการลบข้อมูลคุ้ม

เมื่อผู้ใหญ่บ้านต้องการต้องการดูข้อมูลบ้านเลขที่ให้คลิกที่ปุ่มข้อมูลบ้านเลขที่ ระบบจะแสดงหน้าจอข้อมูลบ้านเลขที่ แสดงปุ่มเพิ่มข้อมูลบ้านเลขที่ ปุ่มแก้ไข ปุ่มลบ ดังภาพที่ 4-91

The screenshot shows a user interface for managing house numbers. At the top, there's a header 'ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุณนาด' (Water Management System for Community). Below it, a sub-header says 'ข้อมูลบ้านเลขที่' (House Number Information). A green button labeled 'เพิ่มข้อมูลบ้านเลขที่' (Add House Number Information) is visible. The main area is a table with columns: บ้านเลขที่ (House Number), รหัสบัตร์ (Card Number), location, รหัสผู้ใช้งาน (User ID), รหัสเครื่องมือเดอร์ (Tool ID), แก้ไข (Edit), and ลบ (Delete). There are six entries listed:

บ้านเลขที่	รหัสบัตร์	location	รหัสผู้ใช้งาน	รหัสเครื่องมือเดอร์	แก้ไข	ลบ
12/1	1	https://www.google.co.th/maps/@17.8535502,101.6054363,3a,75y,33.91h,78.96t/dat=e3m6!l e13m4!l s1sn4a3H QjGBb5C9 kMCb3_A! 2e0/7!16 384/8!81 92	6	ASAHI2	<button>EDIT</button>	<button>DELETE</button>
121	4	https://www.google.co.th/maps/@17.8535534,101.6054363,3a,75y,10.754h,74.33t/dat=e3m6!l e13m4!l s-LN9g9Kw7sggBlw43k5ArA! 2e0/7!16 384/8!81 92	3	ASAHT21	<button>EDIT</button>	<button>DELETE</button>
22/1	2	https://www.google.co.th/maps/@17.8535534,101.6054363,3a,75y,10.754h,74.33t/dat=e3m6!l e13m4!l s-LN9g9Kw7sggBlw43k5ArA! 2e0/7!16 384/8!81 92	8	ASAHH2	<button>EDIT</button>	<button>DELETE</button>
23/1	3	https://www.google.co.th/maps/@17.8535534,101.6054363,3a,75y,10.754h,74.33t/dat=e3m6!l e13m4!l s-LN9g9Kw7sggBlw43k5ArA! 2e0/7!16 384/8!81 92	9	ASAHH4	<button>EDIT</button>	<button>DELETE</button>
32/1	1	https://www.google.co.th/maps/@17.8535534,101.6054363,3a,75y,10.754h,74.33t/dat=e3m6!l e13m4!l s-LN9g9Kw7sggBlw43k5ArA! 2e0/7!16 384/8!81 92	7	ASAHH43	<button>EDIT</button>	<button>DELETE</button>

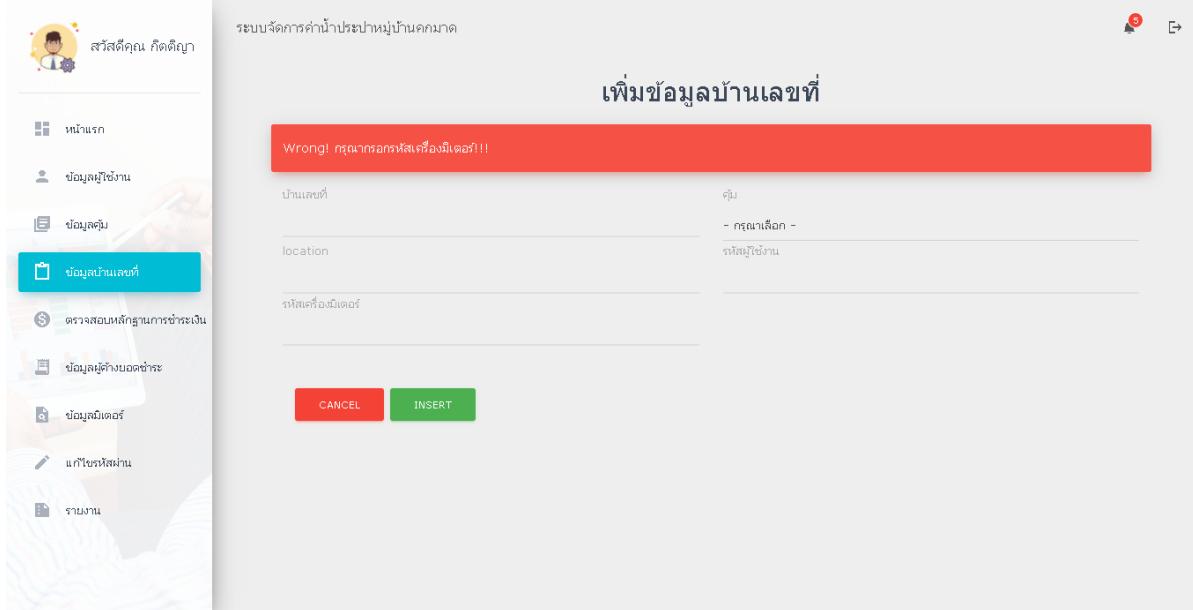
ภาพที่ 4-91 หน้าจอข้อมูลบ้านเลขที่

จากภาพที่ 4-91 เมื่อผู้ใหญ่บ้านต้องการเพิ่มข้อมูลบ้านเลขที่ให้คลิกที่ปุ่มเพิ่มข้อมูลบ้านเลขที่ ระบบจะแสดงหน้าให้เพิ่มข้อมูล เมื่อเพิ่มข้อมูลสำเร็จให้คลิกที่ปุ่ม INSERT เพื่อบันทึกข้อมูล ดังภาพที่ 4-92

The screenshot shows a form titled 'เพิ่มข้อมูลบ้านเลขที่' (Add House Number Information). It includes fields for บ้านเลขที่ (House Number) set to 45, location (set to https://www.google.co.th/maps/@17.8535534,101.6054363,3a,75y,10.), รหัสผู้ใช้งาน (User ID) set to ASAHH45, and a tool ID field. At the bottom are 'CANCEL' and 'INSERT' buttons.

ภาพที่ 4-92 หน้าจอเพิ่มข้อมูลบ้านเลขที่

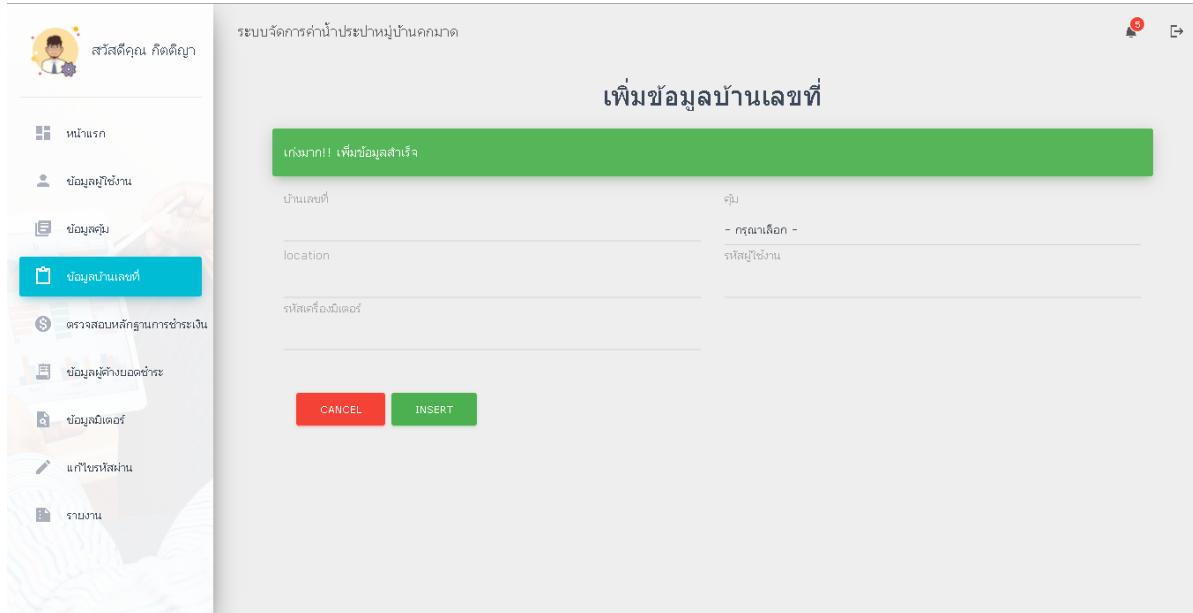
จากภาพที่ 4-2 ในกรณีที่เพิ่มข้อมูลไม่ถูกต้องหรือเพิ่มข้อมูลไม่ครบ ระบบจะขึ้นข้อความให้เพิ่มข้อมูลเช่น ผู้ให้บ้านไม่ได้เพิ่มข้อมูลรหัสเครื่องมิเตอร์ ระบบจะขึ้นข้อความกรุณากรอกรหัสเครื่องมิเตอร์ จากนั้นคลิกที่ปุ่ม INSERT ดังภาพที่ 4-93



The screenshot shows a mobile application interface. On the left is a sidebar with various icons and labels: หน้าแรก (Home), ข้อมูลผู้ใช้งาน (User Information), ข้อมูลอื่นๆ (Other Information), ข้อมูลบ้านและที่อยู่ (Household and Address Information), ตรวจสอบหลักฐานการซื้อขายเงิน (Check Transaction Documents), ข้อมูลผู้ติดต่อข้างนอก (External Contact Information), ข้อมูลผู้เช่า (Renter Information), แม่บ้านและผู้ดูแลบ้าน (Housekeeper and House Manager), and รายงาน (Report). The main screen has a title 'ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคอกนาด' (Water Management System for Kognad Village). A red error bar at the top says 'Wrong! กรุณากรอกรหัสเครื่องมิเตอร์!!!' (Error! Please enter the meter number!!!). Below it is a form with fields: 'บ้านเลขที่' (House Number) with placeholder 'บ้านเลขที่', 'location' with placeholder 'location', and 'รหัสเครื่องมิเตอร์' (Meter Number) with placeholder 'รหัสเครื่องมิเตอร์'. At the bottom are 'CANCEL' and 'INSERT' buttons.

ภาพที่ 4-93 หน้าจอแจ้งเตือนเมื่อกรอกข้อมูลไม่ครบ

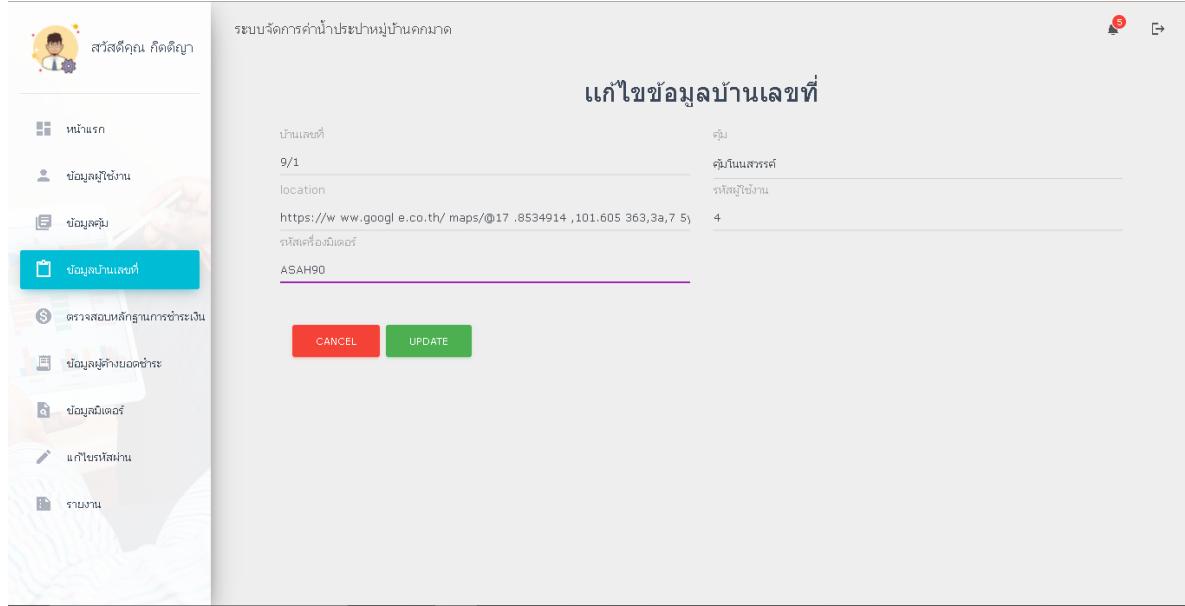
จากภาพที่ 4-93 เมื่อเพิ่มข้อมูลถูกต้องระบบจะขึ้นข้อความเพิ่มข้อมูลสำเร็จ ดังภาพที่ 4-94



This screenshot shows the same mobile application interface as the previous one. The sidebar and title are identical. A green success bar at the top says 'เก่งมาก!! เพิ่มน้อมูลสำเร็จ' (Great job!! Data added successfully). The form below is identical to the one in the previous screenshot, with fields for 'บ้านเลขที่' (House Number), 'location', and 'รหัสเครื่องมิเตอร์'. At the bottom are 'CANCEL' and 'INSERT' buttons.

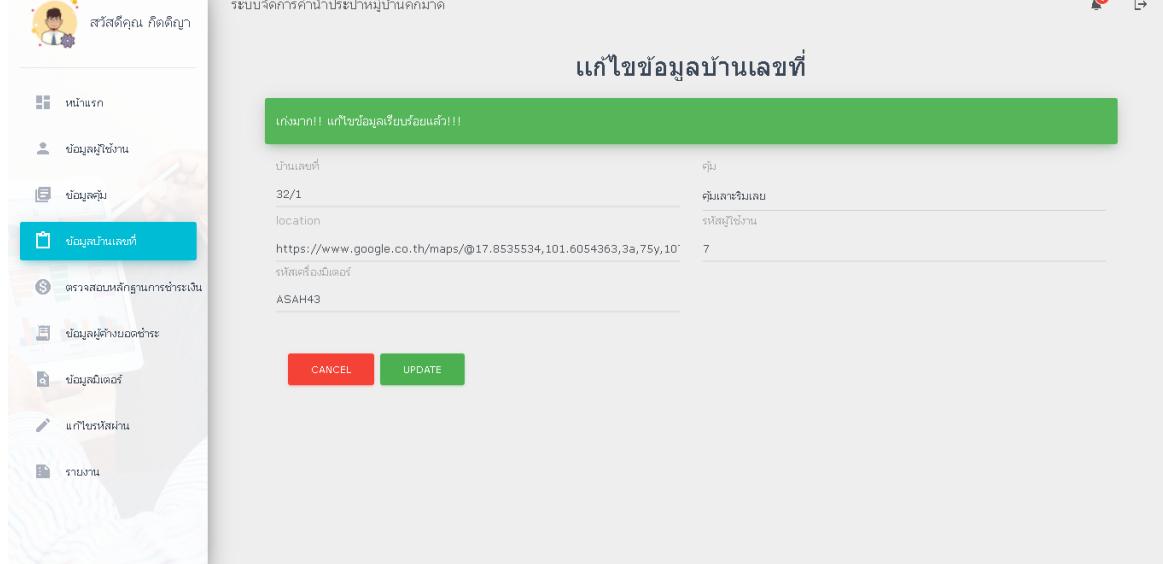
ภาพที่ 4-94 หน้าจอเมื่อเพิ่มข้อมูลสำเร็จ

จากภาพที่ 4-94 เมื่อผู้ใหญ่บ้านต้องการแก้ไขข้อมูลบ้านเลขที่ให้คลิกที่ปุ่มแก้ไขข้อมูล ระบบจะแสดงหน้าให้แก้ไขข้อมูล เมื่อแก้ไขข้อมูลสำเร็จให้คลิกที่ปุ่ม UPDATE เพื่อบันทึกข้อมูล ดังภาพที่ 4-95



ภาพที่ 4-95 หน้าจอแก้ไขข้อมูลบ้านเลขที่

จากภาพที่ 4-95 เมื่อแก้ไขข้อมูลลูกตัวระบบจะขึ้นข้อความแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ 4-96



ภาพที่ 4-96 หน้าจอเมื่อแก้ไขข้อมูลบ้านเลขที่สำเร็จ

เมื่อต้องการลบข้อมูลบ้านเลขที่ให้คลิกที่ปุ่ม DELETE ระบบจะขึ้นข้อความยืนยันการลบข้อมูล
จากนั้นคลิกที่ปุ่มตกลง ดังภาพที่ 4-97

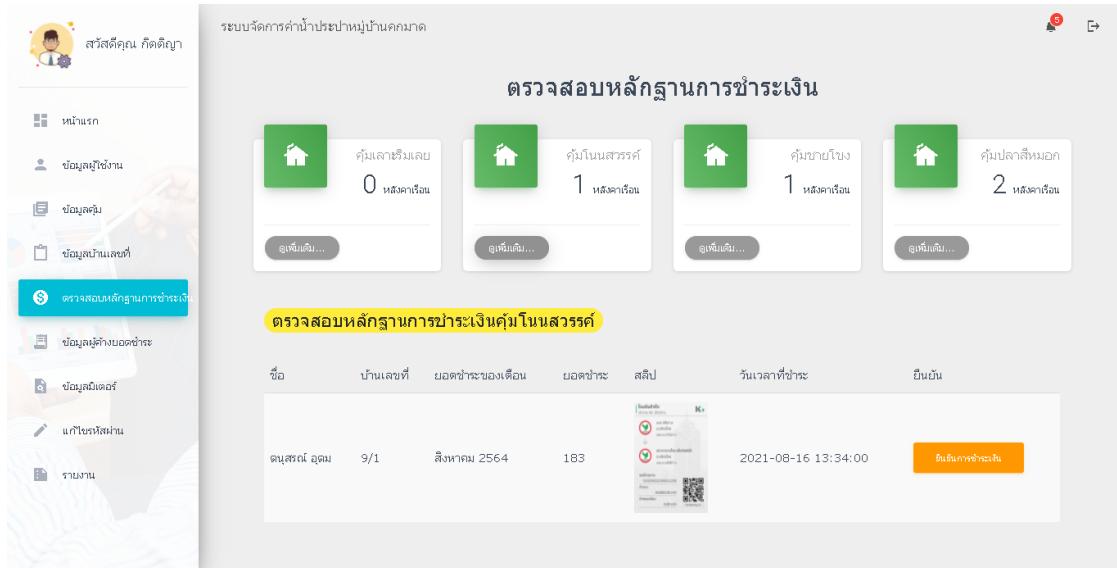
บ้านเลขที่	รหัสคุณ	location	รหัสผู้ใช้งาน	รหัสเดิร์บีง มีเดอร์	แก้ไข	ลบ
12/1	1	http://www.google.co.th/maps/@17.85330,02,101.6051363,3,a,75y,331.91h,78.96t/data=!3m6!1e1!3m4!1s1Sn4a3HQjGBt5C9kMcB3_A!2e0!7i16.384!8i1.92	6	ASAHI2	<button>EDIT</button>	<button>DELETE</button>
121	4	https://www.google.co.th/maps/@17.85355,34,101.6054363,3,a,75y,107.54h,74.33t/data=!3m6!1e1!3m4!1sLN9gSKw7sggBlw43k5ArA!2e0!7i16.384!8i1.92	3	ASAHI21	<button>EDIT</button>	<button>DELETE</button>
22/1	2	https://www.google.co.th/maps/@17.85355,34,101.6054363,3,a,75y,107.54h,74.33t/data=!3m6!1e1!3m4!1sLN9gSKw7sggBlw43k5ArA!2e0!7i16.384!8i1.92	8	ASAHI22	<button>EDIT</button>	<button>DELETE</button>
23/1	3	https://www.google.co.th/maps/@17.85355,34,101.6054363,3,a,75y,107.54h,74.33t/data=!3m6!1e1!3m4!1sLN9gSKw7sggBlw43k5ArA!2e0!7i16.384!8i1.92	9	ASAHI54	<button>EDIT</button>	<button>DELETE</button>
32/1	1	https://www.google.co.th/maps/@17.85355,34,101.6054363,3,a,75y,107.54h,74.33t/data=!3m6!1e1!3m4!1sLN9gSKw7sggBlw43k5ArA!2e0!7i16.384!8i1.92	7	ASAHI43	<button>EDIT</button>	<button>DELETE</button>

ภาพที่ 4-97 หน้าจอ>yืนยันการลบข้อมูลบ้านเลขที่

เมื่อผู้ใหญ่บ้านต้องการตรวจสอบหลักฐานการชำระเงินของลูกบ้าน คลิกที่ปุ่มตรวจสอบหลักฐาน การชำระเงิน ระบบแสดงจำนวนบ้านที่เพิ่มลักษณะชำระเงินแล้วในแต่ละคุ้ม ดังภาพที่ 4-98

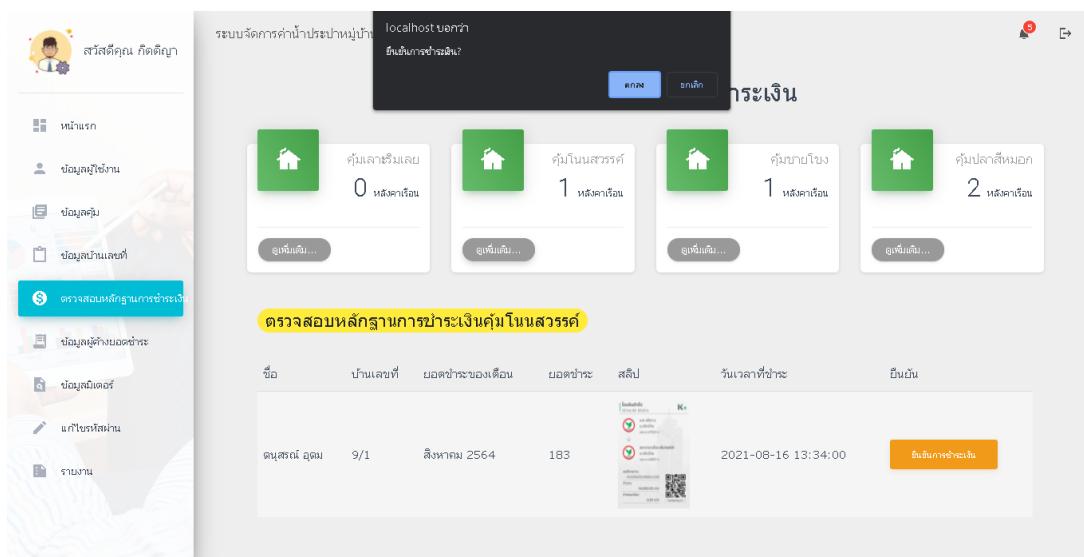
ภาพที่ 4-98 หน้าจอหน้าตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน

เมื่อผู้ใหญ่บ้านต้องการยืนยันการชำระเงินของลูกบ้านในแต่คุ้ม ให้คลิกที่ปุ่มดูเพิ่มเติม ระบบจะแสดงข้อมูลการชำระเงินของลูกบ้านในคุ้มนั้นๆ ประกอบด้วยชื่อ บ้านเลขที่ ยอดชำระเงินของเดือน ยอดชำระเงิน หลักฐานการชำระเงินและวันเวลาที่ชำระเงิน ดังภาพที่ 4-99



ภาพที่ 4-99 หน้าจอแสดงข้อมูลการชำระเงิน

เมื่อผู้ใหญ่บ้านตรวจสอบหลักฐานการชำระเงินของลูกบ้านเรียบร้อยแล้ว คลิกที่ปุ่มยืนยันการชำระเงิน ระบบจะขึ้นข้อความยืนยันการชำระเงิน จากนั้นคลิกที่ปุ่มตกลง ดังภาพที่ 4-100



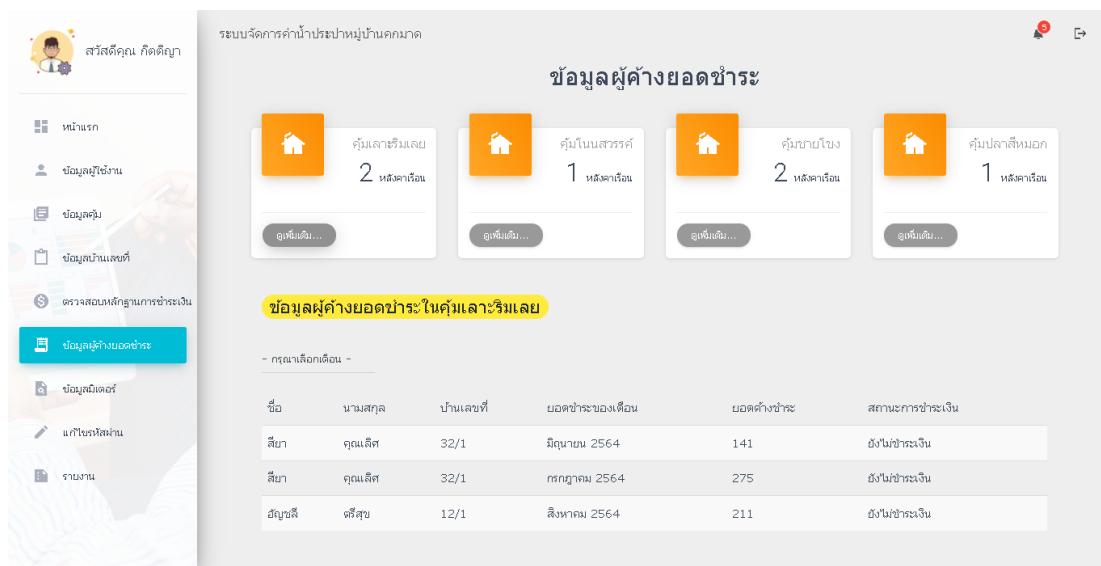
ภาพที่ 4-100 หน้าจอยืนยันการชำระเงิน

เมื่อผู้ใหญ่บ้านต้องการดูข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ คลิกที่ปุ่มข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ ระบบแสดงจำนวนบ้านที่มีผู้ค้างยอดชำระในแต่ละคุ้ม ดังภาพที่ 4-101



ภาพที่ 4-101 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้ค้างยอดชำระ

เมื่อผู้ใหญ่บ้านต้องการดูข้อมูลผู้ค้างยอดชำระของลูกบ้านในแต่คุ้ม ให้คลิกที่ปุ่มดูเพิ่มเติม ระบบจะแสดงข้อมูลข้อมูลผู้ค้างยอดชำระของลูกบ้านในคุ้มนั้นๆ ประกอบด้วยชื่อ ชื่อนามสกุล บ้านเลขที่ ยอดค้างชำระของเดือน ยอดค้างชำระ และสถานะการชำระเงิน ดังภาพที่ 4-102



ภาพที่ 4-102 หน้าจอแสดงรายละเอียดของผู้ค้างยอดชำระ

เมื่อผู้ให้บ้านต้องการดูข้อมูลมิเตอร์ คลิกที่ปุ่มข้อมูลมิเตอร์ ระบบแสดงจำนวนบ้านทั้งหมดในแต่ละคุ้ม ดังภาพที่ 4-103

The screenshot shows a mobile application interface titled "ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคณนาด". At the top right are icons for location, refresh, and exit. Below the title is a section titled "ข้อมูลมิเตอร์" (Meter Data) displaying four cards:

- ครุ่นเลาซึ่มแมย 4 หลังคาเรือน (Kruean Lao Sam Mai 4 houses)
- ครุ่นโน่นสวารรค์ 3 หลังคาเรือน (Kruean Non Swaruk 3 houses)
- ครุ่นบานปิง 4 หลังคาเรือน (Kruean Ban Ping 4 houses)
- ครุ่นปลากลีห์หมอก 3 หลังคาเรือน (Kruean Pla Khieh Moek 3 houses)

Each card has a "อุปกรณ์" (Equipment) button at the bottom.

The left sidebar contains navigation links: หน้าแรก (Home), บัญชีผู้ใช้งาน (User Management), ข้อมูลคุ้ม, ข้อมูลบ้านเลขที่ (Household Address Data), ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน (Check Payment History), บัญชีผู้ดูแลบ้าน (Household Management), บัญชีบ้านเลขที่ (Household Address Management), แก้ไขรหัสผ่าน (Change Password), and รายงาน (Report).

ภาพที่ 4-103 หน้าจอแสดงข้อมูลมิเตอร์

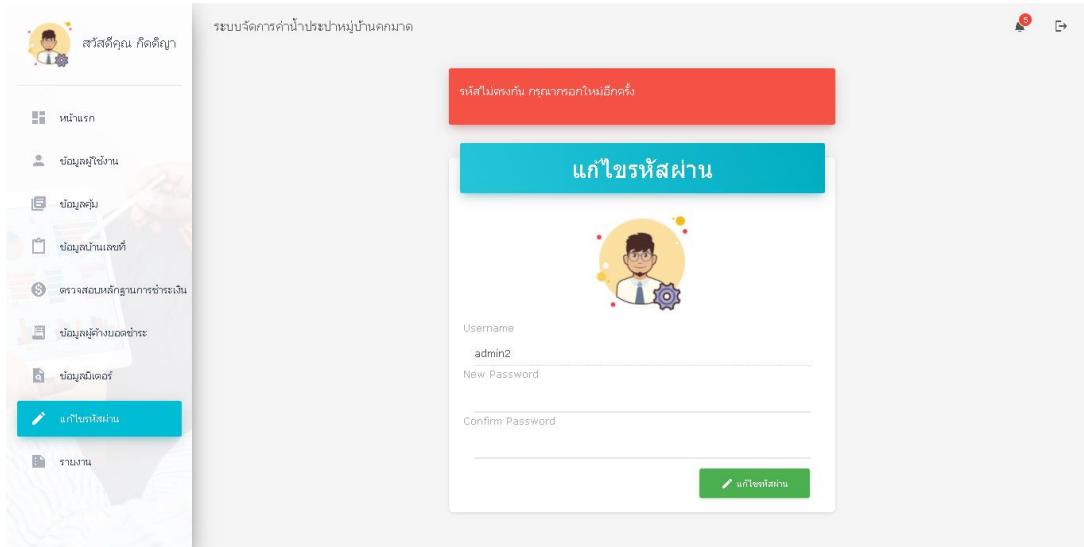
เมื่อผู้ให้บ้านต้องการดูข้อมูลมิเตอร์ ของลูกบ้านในแต่คุ้ม ให้คลิกที่ปุ่มดูเพิ่มเติม ระบบจะแสดงข้อมูลข้อมูลมิเตอร์ของลูกบ้านในคุ้มนั้นๆ ประกอบด้วยชื่อ ชื่อบ้านเลขที่ มิเตอร์ของเดือน วันที่จด มิเตอร์ มิเตอร์ที่อ่านได้ และน่วยที่ใช้ ดังภาพที่ 4-104

The screenshot shows the same mobile application interface as above, but the "ข้อมูลมิเตอร์" section is expanded to show a table for "ครุ่นเลาซึ่มแมย" (Kruean Lao Sam Mai). The table is titled "ข้อมูลมิเตอร์ครุ่นเลาซึ่มแมย" and includes columns: ชื่อ (Name), นามสกุล (Surname), บ้านเลขที่ (House Number), มิเตอร์ของเดือน (Meter of the Month), วันที่จดมิเตอร์ (Date Read), มิเตอร์ที่อ่านได้ (Read Meter), and หน่วยที่ใช้ (Unit). There are five rows of data:

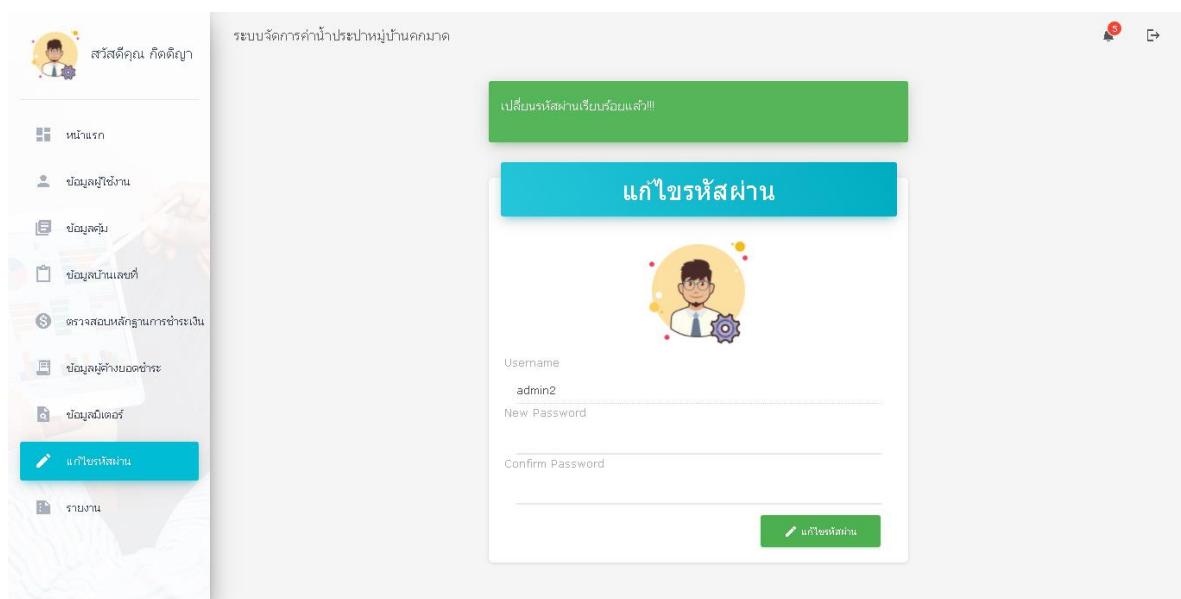
ชื่อ	นามสกุล	บ้านเลขที่	มิเตอร์ของเดือน	วันที่จดมิเตอร์	มิเตอร์ที่อ่านได้	หน่วยที่ใช้
สิงหนาท	ใจสุข	12/1	พฤษภาคม 2564	2021-05-16 20:39:07	1295	0
สีดา	ฤทธิศ	32/1	พฤษภาคม 2564	2021-05-16 20:39:07	1109	0
เกต	พุฒทอง	54/1	พฤษภาคม 2564	2021-05-16 20:39:07	1098	0
ธัญลักษณ์	ใจสุข	12/1	มิถุนายน 2564	2021-06-15 21:12:59	1311	16

ภาพที่ 4-104 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลมิเตอร์

เมื่อผู้ใหญ่บ้านต้องการแก้ไขรหัสผ่านคลิกที่ปุ่มแก้ไขรหัสผ่านระบบจะให้กรอกรหัสผ่านใหม่และคลิกที่แก้ไขรหัสผ่านอีกครั้ง ในกรณีที่รหัสผ่านที่กรอกไม่ตรงกัน ระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกรหัสผ่านใหม่อีกครั้ง ดังภาพที่ 4-105



ภาพที่ 4-105 หน้าจอเมื่อกรอกรหัสผ่านไม่ตรงกันระบบจะขึ้นแจ้งเตือนให้กรอกรหัสผ่านอีกครั้ง ในกรณีที่รหัสผ่านที่กรอกตรงกัน ระบบจะขึ้นข้อความเปลี่ยนรหัสผ่านเรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ 4-106



ภาพที่ 4-106 หน้าจอเมื่อเปลี่ยนรหัสผ่านสำเร็จ

เมื่อผู้ใหญ่บ้านต้องการดูรายงานการใช้น้ำประปา คลิกที่ปุ่มรายงาน ระบบจะแสดงปุ่มรายงานประจำเดือน และปุ่มรายงานประจำปี ดังภาพที่ 4-107

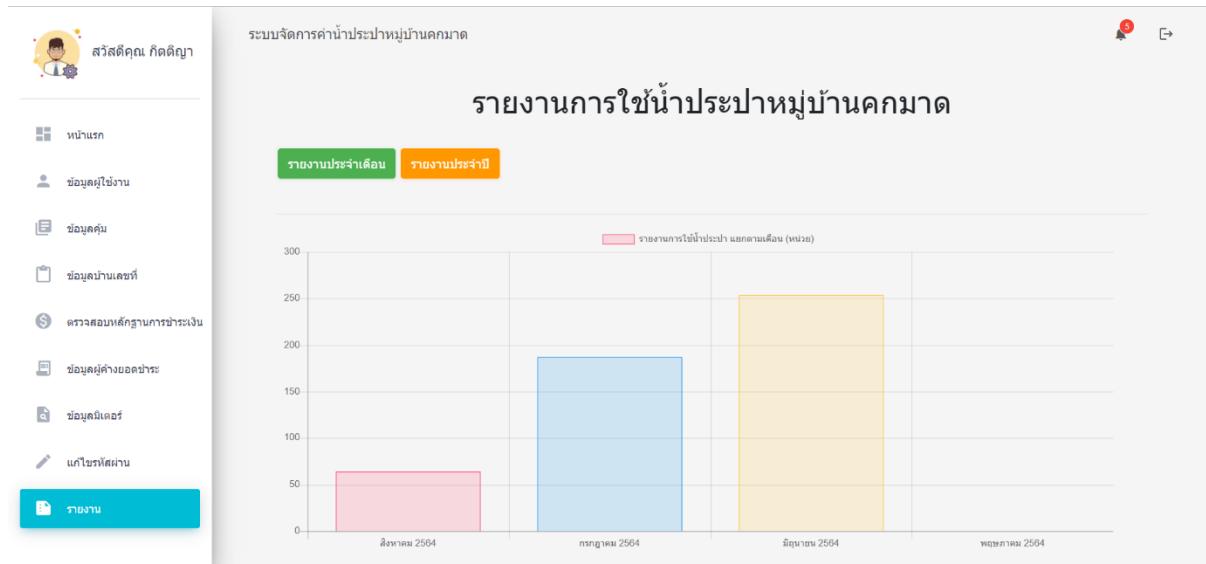
ระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมاد

รายงานประจำเดือน รายงานประจำปี

- หน้าแรก
- ข้อมูลผู้ใช้งาน
- ข้อมูลคุณ
- ข้อมูลน้ำและเชื้อ
- ตรวจสอบหลักฐานการชำระเงิน
- ข้อมูลผู้ค้างบอลงวด
- ข้อมูลมิเตอร์
- แก้ไขรหัสผ่าน
- รายงาน**

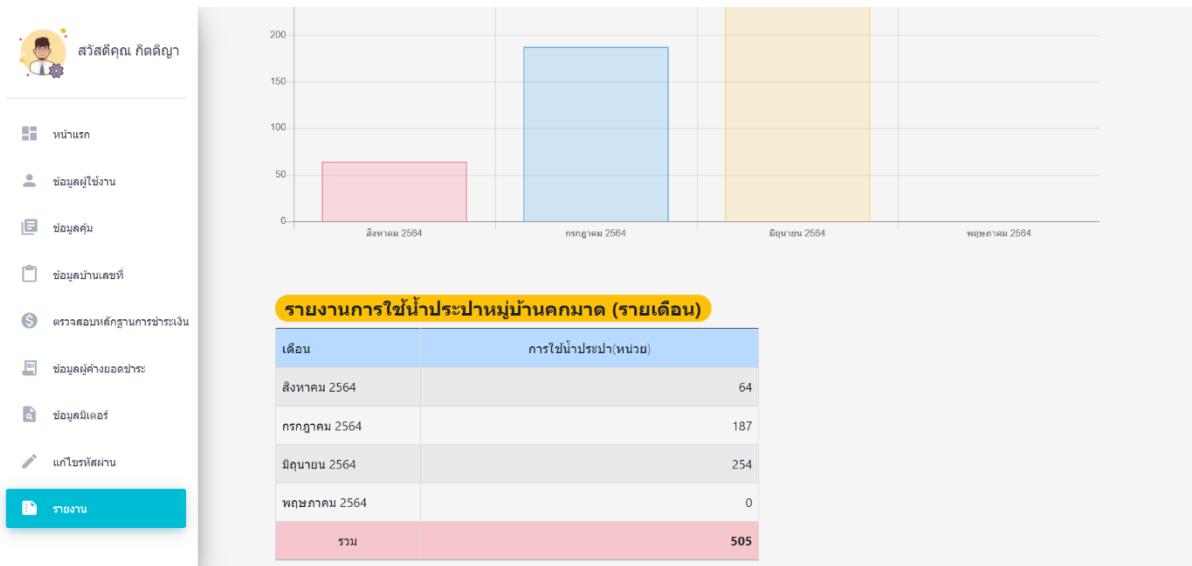
ภาพที่ 4-107 หน้าจอรายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมад

จากภาพที่ 4-107 เมื่อผู้ใหญ่บ้านคลิกที่ปุ่มรายงานประจำเดือน ระบบจะแสดงแผนภูมิรายงานการใช้น้ำประจำเดือนของหมู่บ้านคกมад ดังภาพที่ 4-108



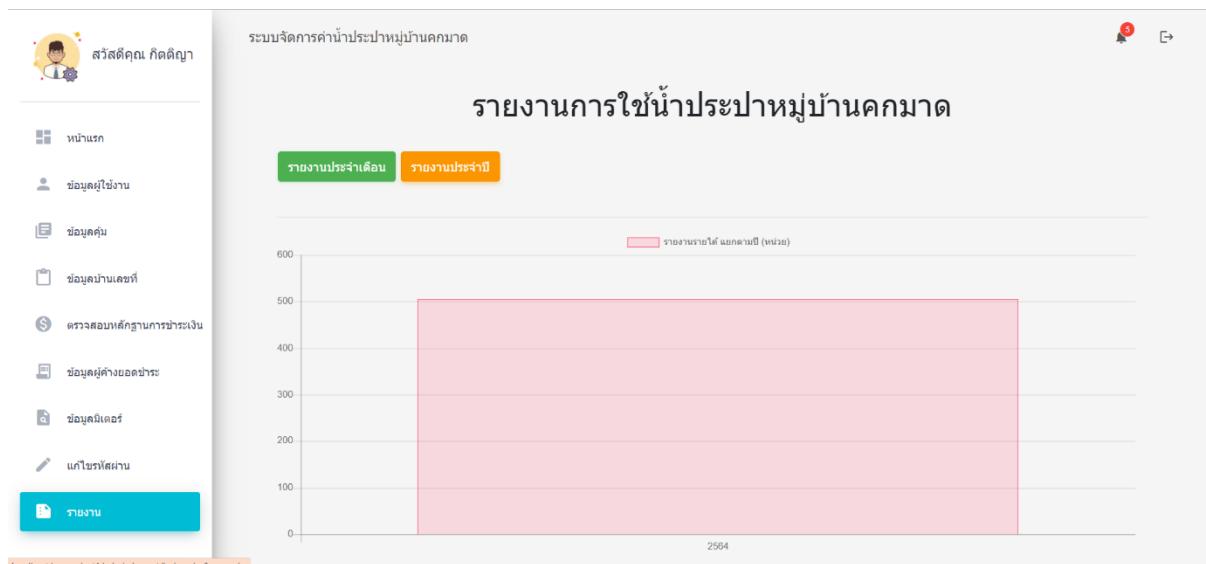
ภาพที่ 4-108 หน้าจอรายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคกมадประจำเดือน

จากภาพที่ 4-108 นอกจากระบบจะแสดงแผนภูมิรายงานการใช้น้ำประปาประจำเดือนของหมู่บ้านคกมาดแล้วระบบยังแสดงตารางอธิบายการใช้น้ำประปาประจำเดือนของหมู่บ้านคกมาด ดังภาพที่ 4-109



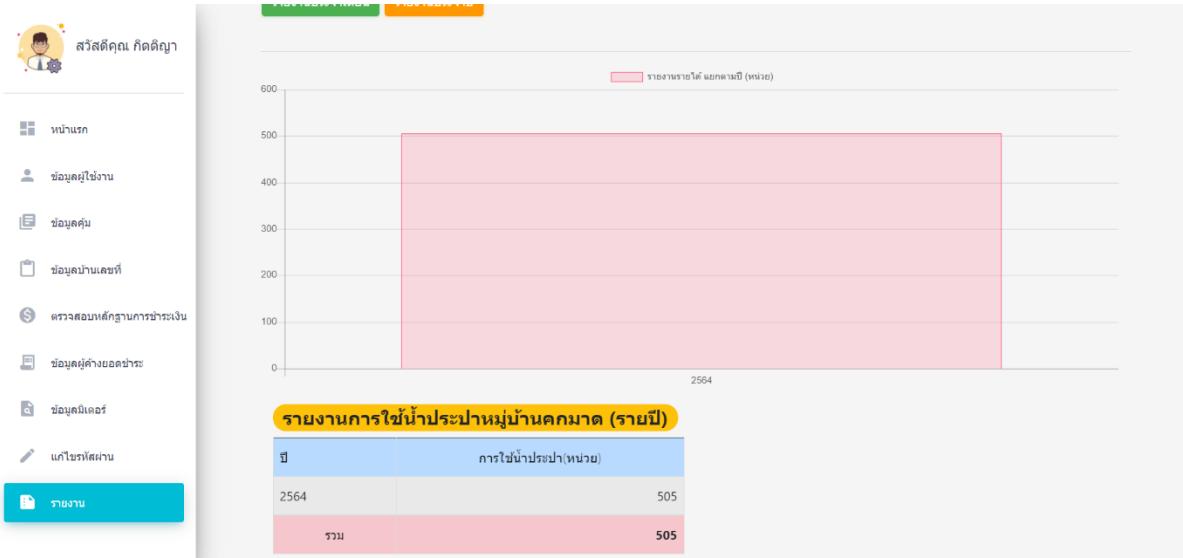
ภาพที่ 4-109 หน้าจอรายงานการใช้น้ำประปาน้ำบ้านคกมาดประจำเดือน

จากภาพที่ 4-109 เมื่อผู้ใหญ่บ้านคลิกที่ปุ่มรายงานประจำปี ระบบจะแสดงแผนภูมิรายงานการใช้น้ำประจำปีของหมู่บ้านคกมาด ดังภาพที่ 4-110



ภาพที่ 4-110 หน้าจอรายงานการใช้น้ำประปาน้ำบ้านคกมาดประจำปี

จากภาพที่ 4-110 นอกจากระบบจะแสดงแผนภูมิรายงานการใช้น้ำประปาประจำปีของหมู่บ้าน
คอกมาดแล้วระบบยังแสดงตารางอธิบายการใช้น้ำประปาประจำปีของหมู่บ้านคอกมาด ดังภาพที่ 4-111



ภาพที่ 4-111 หน้าจอรายงานการใช้น้ำประปาหมู่บ้านคอกมาดประจำปี

บทที่ 5

บทสรุป ปัญหาและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุปในการพัฒนาระบบ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคุณภาพ ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ผู้ศึกษาได้พบว่าระบบสามารถช่วยแก้ปัญหาจากการปฏิบัติงานในระบบงานเดิมที่มีการจดบันทึกข้อมูลมิเตอร์ของลูกบ้านในแต่ละคุ้มลงบนเอกสาร แล้วส่งไปยังคณะกรรมการหมู่บ้านเพื่อที่จะได้คิดคำนวณและออกใบแจ้งหนี้ค่าน้ำประปาของลูกบ้านในแต่คุ้ม โดยได้เปลี่ยนจากการจดบันทึกลงในเอกสารเป็นการกรอกข้อมูลลงในระบบเพื่อที่ระบบจะได้คิดคำนวณและออกใบแจ้งหนี้ค่าน้ำให้กับลูกบ้านในแต่ละคุ้ม และการทำงานของระบบที่ออกแบบขึ้นมาสามารถทำงานได้ตามที่วางแผนไว้ ผลจากการศึกษาวิจัยสรุปได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- 5.1.1 ผู้ใหญ่บ้าน เจ้าหน้าที่และลูกบ้าน สามารถเข้าสู่ระบบและออกจากระบบได้
- 5.1.2 ผู้ใหญ่บ้าน เจ้าหน้าที่และลูกบ้าน สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านของตัวเองได้
- 5.1.3 ผู้ใหญ่บ้านสามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลผู้ใช้งานได้
- 5.1.4 ผู้ใหญ่บ้านสามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลคุ้มได้
- 5.1.5 ผู้ใหญ่บ้านสามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลบ้านเลขที่ได้
- 5.1.6 ผู้ใหญ่บ้านสามารถตรวจสอบหลักฐานการชำระเงินและยืนยันการชำระเงินได้
- 5.1.7 ผู้ใหญ่บ้านสามารถดูข้อมูลผู้ค้างยอดชำระได้
- 5.1.8 ผู้ใหญ่บ้านสามารถดูข้อมูลมิเตอร์ได้
- 5.1.9 เจ้าหน้าที่สามารถจัดการเพิ่ม แก้ไข ข้อมูลมิเตอร์ได้
- 5.1.10 เจ้าหน้าที่สามารถจัดการเพิ่ม แก้ไข ข้อมูลมิเตอร์ย้อนหลังได้ 1 เดือน
- 5.1.11 ลูกบ้านสามารถตรวจสอบสถานการณ์ชำระเงินของตัวเองได้
- 5.1.12 ลูกบ้านสามารถดูใบแจ้งหนี้ค่าน้ำประปาเดือนปัจจุบันและเดือนย้อนหลังได้
- 5.1.13 ลูกบ้านสามารถชำระเงินค่าน้ำประปาของบ้านตัวเองผ่านทาง QR CODE ได้
- 5.1.14 ลูกบ้านสามารถดูข้อมูลส่วนตัวของบ้านตัวเองได้
- 5.1.15 ลูกบ้านสามารถดูข้อมูลติดต่อของคณะกรรมการหมู่บ้านได้
- 5.1.16 ผู้ใหญ่บ้านและลูกบ้าน สามารถดูรายงานการใช้น้ำประปาได้

5.2 ปัญหาอุปสรรค

จากการที่คณะผู้จัดทำได้ดำเนินงานจัดทำระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาด คณะผู้จัดทำได้ทำการวิเคราะห์ถึงปัญหาที่พบในการจัดทำระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาดได้เป็นหัวข้อหลักๆดังนี้

5.2.1 การติดต่อสอบถามข้อมูลระบบงานเดิมของการจัดการค่าน้ำประปาจากผู้ใหญ่บ้านคกมาด

5.2.2 การลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลศึกษางานของระบบเดิม ที่ต้องมีการจัดการข้อมูล บ้านเลขที่, ข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้งาน, ข้อมูลพิกัดบ้านเลขที่

5.3 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากในการดำเนินโครงการออกแบบระบบฐานข้อมูลจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทราบถึงความสามารถของระบบ และความต้องการของผู้ใช้งาน ในส่วนของการออกแบบระบบคณะผู้จัดทำได้ทำการวิเคราะห์วิธีที่ใช้ในการแก้ปัญหาการจัดทำโครงการระบบจัดการค่าน้ำประปาหมู่บ้านคกมาดเป็นหัวข้อหลักๆ ดังนี้

5.3.1 การสอบถามข้อมูลจากผู้ใหญ่บ้านครรภ์มีการนัดหมายล่วงหน้ากับผู้ใหญ่บ้านเพื่อไม่ให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน

5.3.2 ควรศึกษาค้นคว้าและหาข้อมูลเพิ่มเติมจากระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อที่จะทำให้เกิดความคิดใหม่ๆ และสามารถนำไปพัฒนาระบบได้

5.3.3 ควรพัฒนาให้ระบบมีรายงานการใช้น้ำของแต่ละคุ้ม

5.3.4 ควรพัฒนาให้ระบบสามารถรองรับการใช้งานบนสมาร์ทโฟนได้

5.3.5 ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมและความต้องการของผู้ใช้งานระบบ เพื่อที่จะได้พัฒนาโปรแกรมให้มีความทันสมัยและง่ายต่อการใช้งานระบบ

บรรณานุกรม

- [10] ณัฏฐ์พล เจริญศิริ และคณะ.ระบบแจ้งเตือนอุณหภูมิและความชื้น สำหรับห้องควบคุมไฟฟ้าสำหรับบริษัทส่วนงานชุดสาหกรรม จำกัด. Rattanakosin Journal of Science and Technology .RJST Vol.2 No.3 (2020)
- [11] ธนาพร ศรีสุพล และคณะ. การพัฒนาระบบสารสนเทศการประழบัญชีบ้านบางจากตำบลบางจาก อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี. นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ประยุกต์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. วารสารโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2560
- [12] นิธิรัชต์ สงวนเดือน. การประเมินระบบนำ้ประปาหมู่บ้านจากแหล่งน้ำดาด กรณีศึกษาองค์กรบริหารส่วนตำบลทุ่งลูกนก จังหวัดนครปฐม. ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อำเภอ กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ปีที่ 28 ฉบับที่ 4 เมษายน 2563
- [13] ชลธิชา บัวชุม. แนวทางการวางแผนระบบบัญชีลูกหนี้และการควบคุมภัยในที่ดี กรณีศึกษาลูกหนี้ค่าสาธารณูปโภคมหาวิทยาลัยขอนแก่น. Journal of Modern Learning Development . ปีที่ 5 ฉบับที่ 5 ประจำเดือนกันยายน – ตุลาคม พ.ศ.2563
- [14] อนงค์นาฎ นามชมภู.เว็บแอปพลิเคชันแนะนำสินค้าโอดอปในจังหวัดศรีสะเกษ.โรงเรียนขุขันธ์ ราชภัฏรำรง.2563
- [15] แสงจันทร์ เรือนอ่อน และคณะ.ระบบสารสนเทศการบริการลูกค้า พรีเวดดิ้งกรณีศึกษาร้านฟารีชันเดดดิ้ง. สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช อำเภอเมือง จังหวัดศรีธรรมราช การประชุมวิชาการระดับชาติสารสนเทศศาสตร์วิชาการ 2019วันที่ 25-26 มิถุนายน 2562

ประวัติผู้จัดทำโครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์

ชื่อ – นามสกุล	นางสาวกิตติญา ตรีสุข
รหัสประจำตัว	6140248101
วันเกิด	วันที่ 24 เดือน มกราคม พ.ศ. 2543
ที่อยู่สามารถติดต่อได้	9/1 หมู่ 3 บ้านคกมาด ตำบลเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย
เบอร์โทรศัพท์	098-172-7958
อีเมล	earn.15982@gmail.com
ประวัติการศึกษา	ม.6
ระดับมัธยมตอนต้น	โรงเรียนเชียงคาน
ระดับมัธยมตอนปลาย	โรงเรียนเชียงคาน
ระดับอุดมศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ชื่อ – นามสกุล	นางสาวธิดา ขอบเมืองสาม
รหัสประจำตัว	6140248104
วันเกิด	วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2542
ที่อยู่สามารถติดต่อได้	21/3 ตำบลโพนงาม อำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร
เบอร์โทรศัพท์	063-256-5484
อีเมล	Khobmuangamm@gmail.com
ประวัติการศึกษา	ม.6
ระดับมัธยมตอนต้น	โรงเรียนราชนคราษฎร์ 52 จ.เลย
ระดับมัธยมตอนปลาย	โรงเรียนราชนคราษฎร์ 52 จ.เลย
ระดับอุดมศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย