**บทที่ 4**

**การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**

การพัฒนาโครงงาน เรื่อง การทดสอบอัตโนมัติสำหรับระบบเว็บแอปพลิเคชั่นการจัดการควบคุมต้นทุนโครงการก่อสร้าง มีการวิเคราะห์ออกแบบระบบ (System Analysis) ซึ่งเป็นการศึกษางานเพื่อออกแบบระบบการทำงาน สิ่งที่ต้องการปรับปรุง และแก้ไขงานให้มีทิศทางที่ดีขึ้น โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ ดังนี้

**4.1 การวิเคราะห์ระบบ**

ระบบการจัดการต้นทุนโครงการก่อสร้าง เป็นระบบที่ทําให้การจัดการต้นทุนในส่วนต่าง ๆ เป็นเรื่องง่ายขึ้น โดยผู้ดูแลระบบสูงสุดสามารถ เพิ่มข้อมูลในหัวข้อต่าง ๆ ที่จำเป็นในการจัดทำเอกสาร และบันทึกหรือแก้ไขข้อมูลเหล่านั้นได้ รวมไปถึงการอนุมัติ และตรวจเช็คสถานะของใบสั่งซื้อได้ และสามารถส่งออกไฟล์ในรูปแบบของ Excel ได้

ระบบการจัดการควบคุมต้นทุนโครงการก่อสร้าง โดยมีผู้ใช้ระบบคือ คือ ผู้ดูแลระบบสูงสุด (Super Admin) และพนักงานทั่วไป (User) ซึ่งมีบทบาทในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับระบบ ดังนี้

1. ผู้ดูแลระบบสูงสุด (Super Admin) มีหน้าที่ ดังนี้

1.1 สามารถเข้าสู่ระบบได้ (Login)

1.2 สามารถจัดการข้อมูลในตั้งค่าข้อมูลได้

1.2.1 หมวด ข้อมูลทั่วไป

1.2.1.1 สามารถเพิ่ม และแก้ไขข้อมูล ของหัวข้อโครงการได้

1.2.1.2 สามารถเพิ่ม และแก้ไขข้อมูล ของหัวข้อไซต์ได้

1.2.1.3 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อผู้รับเหมาได้

1.2.1.4 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อตั้งค่าผู้ใช้ได้

1.2.1.5 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อความสัมพันธ์ ได้

1.2.1.6 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อประเภท เอกสารได้

1.2.1.7 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อประเภทแผน ได้

1.2.1.8 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อประเภท รายการได้

1.2.1.9 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อตั้งค่าการ อนุมัติ (tab) ได้

1.2.1.10 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อจ่ายจากได้

1.2.1.11 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อตัวแทนได้

1.2.1.12 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อสาเหตุที่ ใช้ได้

1.2.2 หมวด ข้อมูลธนาคาร และบัญชี

1.2.2.1 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อจ่ายโดยได้

1.2.2.2 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อบัญชีที่ตัด ออกได้

1.2.2.3 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อธนาคารได้

1.2.2.4 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อ Tax Meta ได้

1.2.2.5 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อประเภทภาษี หัก ณ ที่ จ่ายได้

1.3 สามารถเพิ่มเอกสารในหน้า ทำรายการ ได้

1.4 สามารถจัดการข้อมูลตารางหน้า Home ได้

1.4.1 สามารถเลือกดูตารางที่ต้องการ และแก้ไขข้อมูลของเอกสารใน ตารางที่เลือกได้

1.4.2 สามารถสร้าง Template เพื่อเลือกหัวข้อที่ต้องการดูในตารางได้

1.4.3 สามารถ Export File ของตารางในรูปแบบ ของไฟล์ Excel ได้

1.5 สามารถดำเนินการเอกสาร และดู Log ของเอกสารได้

1.5.1 สามารถอนุมัติ หรือไม่อนุมัติ เอกสารที่รออนุมัติ และดู Log ของ เอกสารที่ดำเนินการอนุมัติ หรือ ไม่อนุมัติได้

2. พนักงานทั่วไป (User) มีหน้าที่ ดังนี้

2.1 สามารถเข้าสู่ระบบได้ (Login)

2.2 สามารถจัดการข้อมูลในตั้งค่าข้อมูลได้

2.2.1 หมวด ข้อมูลทั่วไป

2.2.1.1 สามารถเพิ่ม และแก้ไขข้อมูล ของหัวข้อโครงการได้

2.2.1.2 สามารถเพิ่ม และแก้ไขข้อมูล ของหัวข้อไซต์ได้

2.2.1.3 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อผู้รับเหมาได้

2.2.1.4 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อตั้งค่าผู้ใช้ได้

2.2.1.5 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อความสัมพันธ์ ได้

2.2.1.6 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อประเภท เอกสารได้

2.2.1.7 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อประเภทแผน ได้

2.2.1.8 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อประเภท รายการได้

2.2.1.9 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อตั้งค่าการ อนุมัติ (tab) ได้

2.2.1.10 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อจ่ายจากได้

2.2.1.11 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อตัวแทนได้

2.2.1.12 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อสาเหตุที่ ใช้ได้

2.2.2 หมวด ข้อมูลธนาคาร และบัญชี

2.2.2.1 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อจ่ายโดยได้

2.2.2.2 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อบัญชีที่ตัด ออกได้

2.2.2.3 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อธนาคารได้

2.2.2.4 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อ Tax Meta ได้

2.2.2.5 สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ของหัวข้อประเภทภาษี หัก ณ ที่ จ่ายได้

2.3 สามารถเพิ่มเอกสารในหน้า ทำรายการ ได้

2.4 สามารถจัดการข้อมูลตารางหน้า Home ได้

2.4.1 สามารถเลือกดูตารางที่ต้องการ และแก้ไขข้อมูลของเอกสารใน ตารางที่เลือกได้

2.4.2 สามารถสร้าง Template เพื่อเลือกหัวข้อที่ต้องการดูในตารางได้

2.4.3 สามารถ Export File ของตารางในรูปแบบ ของไฟล์ Excel ได้

**4.2 ซีนาริโอ (Scenario)**

4.2.1 ส่วนของผู้ดูแลระบบสูงสุด (Super Admin) แบ่งได้ดังนี้

เข้าสู่ระบบ เมื่อ**ผู้ดูแลระบบสูงสุด** ต้องการเข้าสู่ระบบ สามารถเข้าสู่ระบบได้ที่ หน้า เข้าสู่ระบบ กรอกข้อมูลอีเมล และรหัสผ่านให้ถูกต้องเพื่อเข้าสู่ระบบ

จัดการข้อมูลในตั้งค่าข้อมูล เมื่อ**ผู้ดูแลระบบสูงสุด** ต้องการเพิ่ม แก้ไข และลบ ข้อมูล สามารถ เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลในหัวข้อที่เลือก ของหมวด ข้อมูลทั่วไป หมวด ข้อมูลธนาคาร และบัญชี

สร้างเอกสารในหน้าทำรายการ เมื่อ**ผู้ดูแลระบบสูงสุด** ต้องการสร้าง เอกสาร สามารถ สร้างได้ใน หน้า ทำรายการ

จัดการข้อมูลตารางหน้า Home เมื่อ**ผู้ดูแลระบบสูงสุด** ต้องการดูตาราง และแก้ไข ข้อมูลของเอกสารในตาราง สามารถเลือกตาราง และเอกสารที่ต้องการแก้ไข และสามารถ สร้าง Template เพื่อเลือกหัวข้อที่ต้องการดูในตาราง และสามารถ Export File ของตาราง ในรูปแบบ Excel

ดำเนินการเอกสาร เมื่อ**ผู้ดูแลระบบสูงสุด** ต้องการดำเนินการเอกสาร ที่รอการ อนุมัติ สามารถอนุมัติ หรือ ไม่อนุมัติเอกสารใน หน้า อนุมัติ และสามารถดู Log ของเอกสาร ที่ดำเนินการอนุมัติ และไม่อนุมัติ

4.2.2 ส่วนของพนักงานทั่วไป (User) แบ่งได้ดังนี้

เข้าสู่ระบบ เมื่อ**พนักงานทั่วไป** ต้องการเข้าสู่ระบบสามารถเข้าสู่ระบบได้ที่หน้า เข้า สู่ระบบ กรอกข้อมูลอีเมล และรหัสผ่านให้ถูกต้องเพื่อเข้าสู่ระบบ

จัดการข้อมูลในตั้งค่าข้อมูล เมื่อ**พนักงานทั่วไป** ต้องการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล ในหัวข้อ ที่เลือก ของ หมวด ข้อมูลทั่วไป หมวด ข้อมูลธนาคาร และบัญชี

สร้างเอกสารในหน้าทำรายการ เมื่อ**พนักงานทั่วไป** ต้องการสร้าง เอกสาร สามารถ สร้างได้ใน หน้า ทำรายการ

จัดการข้อมูลตารางหน้า Home เมื่อ**พนักงานทั่วไป** ต้องการดูตาราง และแก้ไข ข้อมูลของเอกสารในตาราง สามารถเลือกตาราง และเอกสารที่ต้องการแก้ไข และสามารถ สร้าง Template เพื่อเลือกหัวข้อที่ต้องการดูในตาราง และสามารถ Export File ของตาราง ในรูปแบบ Excel

**4.3 ยูสเคส (Use Case)**

\*หมายเหตุ Use Case ของ Super Admin (Admin) กับ พนักงานทั่วไป (User) มีหน้าที่คล้ายกัน แตกต่างที่ พนักงานทั่วไป (User) ไม่สามารถอนุมัติเอกสารได้

**A diagram of a person's work flow

Description automatically generated**

**รูปที่ 4.1** ยูสเคสไดอะแกรมของ ผู้ดูแลระบบสูงสุด (Super Admin) และพนักงานทั่วไป (User)

**4.4 ยูสเคสนาราทิฟ (Use Case Narrative)**

**ตารางที่ 4.1** แสดงรายละเอียดยูสเคส เข้าสู่ระบบ

|  |  |
| --- | --- |
| ชื่อยูสเคส | เข้าสู่ระบบ |
| วัตถุประสงค์ | เพื่อเข้าสู่ระบบก่อนเข้าใช้งานระบบการจัดการควบคุมต้นทุนโครงการก่อสร้าง |
| รายละเอียด | ผู้ดูแลระบบสูงสุด และพนักงานทั่วไปสามารถเข้าสู่ระบบได้โดยกรอก อีเมล และรหัสผ่านให้ถูกต้อง |
| แอคเตอร์ | ผู้ดูแลระบบสูงสุด และพนักงานทั่วไป |
| ยูสเคสที่เกิดขึ้นก่อน | - |
| ยูสเคสที่เกิดขึ้นหลัง | - |
| ขั้นตอนการทำงานหลัก | 1. เปิดหน้าจอ เข้าสู่ระบบ  2. ระบบแสดงหน้าจอ เข้าสู่ระบบ  3. กรอกอีเมล และรหัสผ่านในฟิลด์ที่กำหนด  4. คลิกที่ปุ่ม “LOGIN”  5. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของอีเมล และรหัสผ่าน |
| ขั้นตอนการทำงานสำ  เร็จเมื่อผิดพลาด | ถ้าข้อมูลที่กรอกไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้องระบบจะแสดงข้อความผิด  พลาดแสดงว่าข้อมูลไม่ถูกต้อง และต้องกรอกข้อมูลใหม่ในฟิลด์ที่กำหนด |
| เงื่อนไขก่อนทำงาน | - |
| เงื่อนไขหลังการทำงาน | - |
| ความต้องการเพิ่มเติม | - |

**ตารางที่ 4.**2แสดงรายละเอียดยูสเคส จัดการข้อมูลในตั้งค่าข้อมูล

|  |  |
| --- | --- |
| ชื่อยูสเคส | จัดการข้อมูลในตั้งค่าข้อมูล |
| วัตถุประสงค์ | เพื่อเตรียมข้อมูลต่าง ๆ ที่ใชในการสร้างเอกสาร หน้า ทำรายการ |
| รายละเอียด | ผู้ดูแลระบบสูงสุด และพนักงานทั่วไป สามารถ เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลของหัวข้อต่าง ๆ |
| แอคเตอร์ | ผู้ดูแลระบบสูงสุด และพนักงานทั่วไป |
| ยูสเคสที่เกิดขึ้นก่อน | เข้าสู่ระบบ |
| ยูสเคสที่เกิดขึ้นหลัง | - |
| ขั้นตอนการทำงานหลัก | 1. เปิดหน้าจอ ตั้งค่าข้อมูล  2. เลือกหัวข้อที่ต้องการ เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล |
| ขั้นตอนการทำงานสำ  เร็จเมื่อผิดพลาด | ถ้าข้อมูลที่กรอกไม่ครบถ้วน ต้องกรอกข้อมูลใหม่ในฟิลด์ที่กำหนด ในหัวข้อที่เลือก |
| เงื่อนไขก่อนทำงาน | - |
| เงื่อนไขหลังการทำงาน | - |
| ความต้องการเพิ่มเติม | - |

**ตารางที่ 4.**3แสดงรายละเอียดยูสเคส สร้างเอกสารในหน้า ทำรายการ

|  |  |
| --- | --- |
| ชื่อยูสเคส | สร้างเอกสารในหน้า ทำรายการ |
| วัตถุประสงค์ | เพื่อสร้างเอกสารจากข้อมูลที่เพิ่มในตั้งค่าข้อมูล |
| รายละเอียด | ผู้ดูแลระบบสูงสุด และพนักงานทั่วไป สามารถสร้างเอกสาร จากข้อมูลที่เพิ่มในตั้งค่าข้อมูล |
| แอคเตอร์ | ผู้ดูแลระบบสูงสุด และพนักงานทั่วไป |
| ยูสเคสที่เกิดขึ้นก่อน | จัดการข้อมูลในตั้งค่าข้อมูล |
| ยูสเคสที่เกิดขึ้นหลัง | - |
| ขั้นตอนการทำงานหลัก | 1. คลิกปุ่ม “ทำรายการ” ในหน้าจอ Home  2. ระบบแสดงฟอร์มการกรอกข้อมูลของเอกสาร  3. กรอก/แก้ไขข้อมูลในฟิลด์ที่กำหนด  4. เมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้วต้องการยืนยันข้อมูล คลิกที่ปุ่ม "ยืนยัน"  5. หากต้องการยกเลิกให้ คลิกปุ่ม “ยกเลิก”  6. ระบบบันทึกข้อมูลลงตาราง ในหน้า Home |
| ขั้นตอนการทำงานสำ  เร็จเมื่อผิดพลาด | ถ้าข้อมูลที่กรอกไม่ครบถ้วน ต้องกรอกข้อมูลใหม่ในฟิลด์ที่กำหนด |
| เงื่อนไขก่อนทำงาน | - |
| เงื่อนไขหลังการทำงาน | - |
| ความต้องการเพิ่มเติม | - |

**ตารางที่ 4.**4แสดงรายละเอียดยูสเคส จัดการข้อมูลตารางหน้า Home

|  |  |
| --- | --- |
| ชื่อยูสเคส | จัดการข้อมูลหน้า Home |
| วัตถุประสงค์ | เพื่อปรับแต่งการมองเห็นข้อมูลในตารางต่าง ๆ และ Export File ของตาราง |
| รายละเอียด | ผู้ดูแลระบบสูงสุด และพนักงานทั่วไป สามารถเลือกตาราง และเอกสารที่ต้องการแก้ไข ในตาราง และสามารถสร้าง Template เพื่อเลือกหัวข้อที่ต้องการดูในตาราง และสามารถ Export File ของตารางในรูปแบบ Excel |
| แอคเตอร์ | ผู้ดูแลระบบสูงสุด และพนักงานทั่วไป |
| ยูสเคสที่เกิดขึ้นก่อน | สร้างเอกสารในหน้า ทำรายการ |
| ยูสเคสที่เกิดขึ้นหลัง | - |
| ขั้นตอนการทำงานหลัก | 1. เปิดหน้าจอ Home  2. ระบบแสดงรายละเอียดของตาราง  3. เลือกตารางที่ต้องการ  4. คลิกที่ปุ่ม “+” เพื่อเข้าสู่การสร้าง Template  5. ตั้งชื่อ Template และเลือกหัวข้อที่ต้องการ  6. คลิกที่ปุ่ม “บันทึก” และเลือก Template ที่สร้าง ในช่อง “select template” |
| ขั้นตอนการทำงานสำ  เร็จเมื่อผิดพลาด | - |
| เงื่อนไขก่อนทำงาน | - |
| เงื่อนไขหลังการทำงาน | - |
| ความต้องการเพิ่มเติม | - |

**ตารางที่ 4.5** แสดงรายละเอียดยูสเคส ดำเนินการเอกสาร

|  |  |
| --- | --- |
| ชื่อยูสเคส | ดำเนินการเอกสาร |
| วัตถุประสงค์ | เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสูงสุด ดำเนินการเอกสาร จากหน้า ทำรายการ |
| รายละเอียด | ผู้ดูแลระบบสูงสุด สามารถอนุมัติ หรือไม่อนุมัติเอกสาร จากหน้า  ทำรายการ |
| แอคเตอร์ | ผู้ดูแลระบบสูงสุด |
| ยูสเคสที่เกิดขึ้นก่อน | สร้างเอกสารในหน้า ทำรายการ |
| ยูสเคสที่เกิดขึ้นหลัง | - |
| ขั้นตอนการทำงานหลัก | 1. คลิกปุ่ม “อนุมัติ” ในหน้าจอ Home  2. ระบบแสดงชื่อเอกสารที่สร้างจากหน้า ทำรายการ ในแท็บ รออนุมัติ  3. เลือกเอกสารที่ต้องการ  4. คลิกที่ “จำนวนเงิน” หรือ “ชื่อเอกสาร” เพื่อดูตัวอย่างเอกสาร  5. คลิกที่ปุ่ม “ไม่อนุมัติ” หรือ “อนุมัติ”  6. ระบบบันทึกการอนุมัติเอกสาร และแสดงใน Log ของเอกสาร |
| ขั้นตอนการทำงานสำเร็จเมื่อผิดพลาด | - |
| เงื่อนไขก่อนทำงาน | - |
| เงื่อนไขหลังการทำงาน | - |
| ความต้องการเพิ่มเติม | ต้องเป็นผู้ดูแลระบบสูงสุด |

**4.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)**

หลังจากได้ทำการวิเคราะห์ระบบดังกล่าวข้างต้น จึงนำมาออกแบบระบบการจัดการควบคุมต้นทุนโครงการก่อสร้าง โดยใช้เครื่องมือ ซีเควนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) ดังนี้

4.5.1 ซีเควนซ์ไดอะแกรมในส่วนของ เข้าสู่ระบบ

A diagram of a computer program

Description automatically generated

**รูปที่ 4.2** ซีเควนซ์ไดอะแกรมในส่วนของ เข้าสู่ระบบ

4.5.2 ซีเควนซ์ไดอะแกรมในส่วนของ จัดการข้อมูลในตั้งค่าข้อมูล

A diagram of a home

Description automatically generated

**รูปที่ 4.3** ซีเควนซ์ไดอะแกรมในส่วนของ จัดการข้อมูลในตั้งค่าข้อมูล

4.5.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรมในส่วนของ สร้างเอกสารในหน้า ทำรายการ

A diagram of a diagram

Description automatically generated

**รูปที่ 4.4** ซีเควนซ์ไดอะแกรมในส่วนของ สร้างเอกสารในหน้า ทำรายการ

4.5.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรมในส่วนของ จัดการข้อมูลตารางหน้า Home

A diagram of a home

Description automatically generated

**รูปที่ 4.5** ซีเควนซ์ไดอะแกรมในส่วนของ จัดการข้อมูลตารางหน้า Home

4.5.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมในส่วนของ ดำเนินการเอกสาร

A diagram of a website

Description automatically generated

**รูปที่ 4.6** ซีเควนซ์ไดอะแกรมในส่วนของ ดำเนินการเอกสาร

**4.6** การออกแบบฐานข้อมูล

**ระบบการจัดการควบคุมต้นทุนโครงการก่อสร้าง มีการออกแบบฐานข้อมูลโดยอ้างอิงการวิเคราะห์ และออกแบบระบบจากเนื้อหาที่กล่าวไว้ใน ข้างต้น โดยใช้เครื่องมือ แผนผังความสัมพันธ์ (**ER Diagram: Entity Relationship Model) **มีรายละเอียด ดังนี้**

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated4.6.1. **แผนผังความสัมพันธ์ (**ER Diagram: Entity Relationship Model)

รูปที่ **4.7 แผนผังความสัมพันธ์ (**ER Diagram: Entity Relationship Model)

- รายละเอียดของตาราง ได้แก่

4.6.1.1 bd\_projects คือ ข้อมูลที่เกี่ยวกับหัวข้อ โครงการ ข้อมูลประกอบไปด้วย ชื่อ Project ชื่อย่อ มูลค่า Project (บาท) สถานะ วันเวลาที่สร้าง วันเวลาที่อัพเดท และวันเวลาที่ลบ

4.6.1.2 bd\_sites **คือ** ข้อมูลที่เกี่ยวกับหัวข้อ ไซต์ ข้อมูลประกอบไปด้วย รหัส Site ชื่อ Site ชื่อย่อ รหัสประจำตัวผู้เสียภาษี หมายเลขโทรศัพท์ หมายเลข FAX ที่อยู่ Remarks และ id ชื่อย่อ Project วันเวลาที่สร้าง วันเวลาที่อัพเดท และวันเวลาที่ลบ

4.6.1.3 bd\_vendors **คือ ข้อมูลที่เกี่ยวกับ**หัวข้อ ผู้รับเหมา ข้อมูลประกอบไปด้วย Code ชื่อร้าน/ผรม ชื่อร้าน/ผรม แบบย่อ เลขประจำตัวผู้เสียภาษี ประเภทภาษีหัก ณ ที่จ่าย แฟกซ์ เบอร์โทรศัพท์ ที่อยู่ remarks, status วันเวลาที่สร้าง วันเวลาที่อัพเดท และวันเวลาที่ลบ

4.6.1.**4** bd\_user **คือ ข้อมูลที่เกี่ยวกับ**หัวข้อ ตั้งค่าผู้ใช้ ข้อมูลประกอบไปด้วย ชื่อผู้ใช้ ชื่อเล่น ชื่อ นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ เลขบัตรประชาชน วันเกิด ที่อยู่ Username, E-mail รหัสผ่าน ยืนยันรหัสผ่าน ตำแหน่ง ประเภทผู้ใช้ แนบภาพลายเซ็น วันเวลาที่สร้าง วันเวลาที่อัพเดท และวันเวลาที่ลบ

4.6.1.**5** bd\_document **คือ ข้อมูลที่เกี่ยวกับ**ทำรายการ ข้อมูลประกอบไปด้วย ชื่อรายการยอดจ่ายเบื้องต้น ไม่เบิกล่วงหน้า เบิกล่วงหน้า Remark เบิกล่วงหน้า ชื่อย่อโครงการ ผู้ต้องการใช้ของ ผู้จัดทำเปิดเอกสาร หนึ่งร้านค้า หลายร้านค้า ชื่อร้านที่ไซต์เรียก ชื่อร้าน/ผรม และตารางชื่อรายการที่จะสั่ง/เบิก มี 2 แบบคือ ตารางแบบย่อ และตารางแบบเต็ม

- ตารางแบบย่อ ประกอบไปด้วย No. ชื่อรายการสินค้า (ร้านค้า) จำนวน หน่วย จำนวน ราคา ต่อหน่วย ส่วนลด จำนวนเงิน หัก ณ ที่จ่าย เลือกเฉลี่ยนส่วนลดพิเศษ ลบรายการ

- ตารางแบบเต็ม ประกอบไปด้วย No. ชื่อรายการสินค้า (ร้านค้า) ยี่ห้อ รุ่น ขนาด หน่วย ขนาด จำนวน หน่วย จำนวน ราคา ต่อหน่วย ส่วนลด จำนวนเงิน หัก ณ ที่จ่าย เลือกเฉลี่ยส่วนลดพิเศษ Remark รายการ ลบรายการ Remarks – ร้านค้า แนบไฟล์ รวมจำนวนเงิน ส่วนลด เบิกล่วงหน้า หัก ณ ที่จ่าย VAT (7%) หักประกันผลงาน หัก อื่น ๆ Remark – หักอื่น ๆ ราคาสินค้า/บริการ การรับของ ได้แก่ ไม่ระบุ รับปกติ และรับเป็นงวด วันที่ต้องการของ วันที่ตกลงจ่ายเงิน จ่ายจาก และ Remark – ภายใน วันเวลาที่สร้าง วันเวลาที่อัพเดท และวันเวลาที่ลบ

4.6.6 bd\_document\_approvals **คือ ข้อมูลที่เกี่ยวกับการอนุมัติเอกสาร ข้อมูลประกอบไปด้วย** id **เอกสาร สถานะการอนุมัติ ผลการอนุมัติ** id **ที่อนุมัติ ชื่อที่อนุมัติ วันที่อนุมัติ** Comment วันเวลาที่สร้าง วันเวลาที่อัพเดท และวันเวลาที่ลบ

4.6.7bd\_document\_histories **คือ** **ข้อมูลที่เกี่ยวกับประวัติเอกสาร ข้อมูลประกอบไปด้วย** id **เอกสาร** id **ผู้ใช้ ชื่อผู้ใช้** id **ที่อนุมัติ ชื่อที่อนุมัติ วันเวลาที่อนุมัติ** วันเวลาที่สร้าง วันเวลาที่อัพเดท และวันเวลาที่ลบ

4.6.8 bd\_document\_details คือ ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติเอกสาร ข้อมูลประกอบไปด้วย id เอกสาร วันที่เอกสาร ชื่อผู้ติดต่อ เบอร์โทรผู้ติดต่อ ประเภทการจัดส่ง วันที่ต้องการของ หมายเหตุ ผู้ที่อนุมัติ วันเวลาที่อนุมัติ Remark อนุมัติ มูลค่าการจัดส่ง วันเวลาที่สร้าง วันเวลาที่อัพเดท และวันเวลาที่ลบ

**4.7 การออกแบบการแสดงผล**

4.7.1 ผู้ดูแลระบบสูงสุด (Super Admin) และพนักงานทั่วไป (User)

1) หน้าจอ Home

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**รูปที่** **4.8** หน้าจอ Home

2) หน้าจอ ตั้งค่าข้อมูล

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**รูปที่** **4.9** หน้าจอ ตั้งค่าข้อมูล

- หัวข้อ โครงการ หน้าจอ ตารางจัดการข้อมูล Project

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**รูปที่ 4.10** หัวข้อ โครงการ หน้าจอ ตารางจัดการข้อมูล Project

- หัวข้อ โครงการ หน้าจอ เพิ่มข้อมูล Project

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**รูปที่ 4.11** หัวข้อ โครงการ หน้าจอ เพิ่มข้อมูล Project

- หัวข้อ ไซต์ หน้าจอ ตารางจัดการข้อมูล Site

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**รูปที่ 4.12** หัวข้อ ไซต์ หน้าจอ ตารางจัดการข้อมูล Site

- หัวข้อ ไซต์ หน้าจอ เพิ่มข้อมูล Site

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**รูปที่ 4.13** หัวข้อ ไซต์ หน้าจอ เพิ่มข้อมูล Site

- หัวข้อ ผู้รับเหมา หน้าจอ ตารางจัดการผู้รับเหมา

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**รูปที่ 4.14** หัวข้อ ผู้รับเหมา หน้าจอ ตารางจัดการผู้รับเหมา

- หัวข้อ ผู้รับเหมา หน้าจอ เพิ่มผู้รับเหมา

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**รูปที่ 4.15** หัวข้อ ผู้รับเหมา หน้าจอ เพิ่มผู้รับเหมา

- หัวข้อ ตั้งค่าผู้ใช้ หน้าจอ ตารางจัดการผู้ใช้

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**รูปที่ 4.16** หัวข้อ ตั้งค่าผู้ใช้ หน้าจอ ตารางจัดการผู้ใช้

- หัวข้อ ตั้งค่าผู้ใช้ หน้าจอ เพิ่มผู้ใช้

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**รูปที่ 4.17** หัวข้อ ตั้งค่าผู้ใช้ หน้าจอ เพิ่มผู้ใช้

- หน้าจอ ทำรายการ

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**รูปที่ 4.18** หน้าจอ ทำรายการ

- หน้าจอ อนุมัติ

\* หมายเหตุ ใน หน้า อนุมัติ พนักงานทั่วไป (User) สามารเข้าสู่หน้านี้ได้ แต่จะไม่ แสดงรายการเอกสาร และ Log ของเอกสาร

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**รูปที่ 4.19** หน้าจอ อนุมัติ

4.1 ตัวอย่างการแสดงผล เมื่อเลือกเอกสารที่ต้องการอนุมัติหรือไม่อนุมัติ

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**รูปที่ 4.20** ตัวอย่างการแสดงผล หน้า อนุมัติ