**สารบัญตาราง**

ตารางที่ หน้า

1.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน............................................................................................................... 4

3.1 ตัวอย่างสัญลักษณ์ Use Case Diagram………………………………………………………………………… 19

3.2 Use Case Description การสมัครสมาชิก.............................................................................. 24

3.3 Use Case Description เข้าสู่ระบบ………………………………………………………………..…………… 24

3.4 Use Case Description บริหารจัดการบัญชีผู้ใช้งาน……………………………………………………… 25

3.5 Use Case Description บริหารจัดการหมวดหมู่งาน.............................................................. 25

3.6 Use Case Description สร้างใบคำร้องแจ้งซ่อมครุภัณฑ์ที่ชำรุด............................................ 26

3.7 Use Case Description ติดตามสถานะใบคำร้องแจ้งซ่อมของตนเอง..................................... 26

3.8 Use Case Description อนุมัติงบประมาณในการซ่อม........................................................... 27

3.9 Use Case Description ดูคำร้องที่มีการอนุมัติและรายงานสรุปการแจ้งซ่อม......................... 27

3.10 Use Case Description ประเมินความเสียหายงานซ่อม....................................................... 28

3.11 Use Case Description อัพเดทสถานะของงานซ่อม............................................................ 28

3.12 Use Case Description ติดตามสถานะใบคำร้องที่ใช้งบประมาณ........................................ 29

3.13 Use Case Description ดูรายการซ่อมที่ซ่อมเสร็จแล้วของตนเอง....................................... 29

3.14 Use Case Description อัพเดทสถานะงานและสถานะความสำคัญของงาน........................ 30

3.15 Use Case Description มอบหมายงานรับผิดชอบให้แก่ช่าง................................................ 30

3.16 Use Case Description ส่งขออนุมัติใบคำร้องที่ต้องใช้งบประมาณ......................……………. 31

3.17 Use Case Description ติดตามสถานะใบคำร้องที่ส่งขออนุมัติงบประมาณ………................ 31

3.18 Use Case Description ดูใบคำร้องที่มอบหมายงานให้แก่ช่าง..............................……..…….. 32

3.19 Use Case Description ดูใบคำร้องงานซ่อมทั้งหมด.............................................……………. 32

3.20 ตัวอย่างสัญลักษณ์ Activity Diagram……………………………………………………………................ 33

3.21 Data Dictionary ตารางสิทธิ์ผู้ใช้งาน (Role)…………………………………………………................. 49

3.22 Data Dictionary ตารางของผู้ใช้งาน (User)……………………………………………………............... 49

3.23 Data Dictionary ตารางหมวดหมู่งานหลัก (Main\_Category)…………………………................ 50

3.24 Data Dictionary ตารางหมวดหมู่งานย่อย (Sub\_Category)……………………………............... 50

3.25 Data Dictionary ตารางสถานะ (Status)………………………………………………………................. 50

3.26 Data Dictionary ตารางแจ้งซ่อม (Issue)………………………………………………………................. 50

3.27 Data Dictionary ตารางแจ้งซ่อม (Issue ต่อ)…………………………………………………................. 51

**สารบัญภาพ**

ภาพที่ หน้า

2.1 โลโก้โปรแกรมแอนดรอยด์ สตูดิโอ............................................................................................. 8

2.2 เครื่องมือสนับสนุนในโปรแกรมแอนดรอยด์ สตูดิโอ.................................................................. 8

2.3 การใช้งานพีเอชพีมายแอดมิน (phpMyAdmin)........................................................................ 10

2.4 คำสั่งในการใช้ภาษาเอ็กเอ็มแอล (XML)…………………………………………………………………………. 13

2.5 การแสดงข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ของ power BI……………………………………………………………… 16

3.1 ภาพรวมของแอปพลิเคชันแจ้งซ่อม………………………………………………………………………………… 20

3.2 Use Case แสดงเว็บไซต์บริหารจัดการของผู้ดูแลระบบ……………………………………………………. 21

3.3 Use Case แสดงแอปพลิเคชันของผู้แจ้งซ่อม………………………………………………………………….. 21

3.4 Use Case แสดงแอปพลิเคชันของผู้บริหาร............................................................................... 22

3.5 Use Case แสดงแอปพลิเคชันของช่างเทคนิค........................................................................... 22

3.6 Use Case แสดงแอปพลิเคชันของหัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่……………………………………………. 23

3.7 Activity Diagram เข้าสู่ระบบ................................................................................................... 34

3.8 Activity Diagram บริหารจัดการบัญชีผู้ใช้................................................................................ 34

3.9 Activity Diagram บริหารจัดการหมวดหมู่งาน……………………………………………………………….. 35

3.10 Activity Diagram สมัครสมาชิก…………………………………………………………………………………. 36

3.11 Activity Diagram แจ้งซ่อมครุภัณฑ์ที่ชำรุด………………………………………………………………….. 37

3.12 Activity Diagram ติดตามสถานะแจ้งซ่อม……………………………………………………………………. 37

3.13 Activity Diagram อนุมัติค่าใช้จ่ายในการซ่อม………………………………………………………………. 38

3.14 Activity Diagram ดูคำร้องที่อนุมัติและรายงานสรุปการแจ้งซ่อม ......................................... 38

3.15 Activity Diagram ดูรายการซ่อมที่ซ่อมเสร็จแล้วของตนเอง…………………………………………… 39

3.16 Activity Diagram ติดตามสถานะใบคำร้องที่ใช้งบประมาณ……………………………………………. 39

3.17 Activity Diagram ประเมินความเสียหายของงานซ่อม…………………………………………………… 40

3.18 Activity Diagram อัพเดทสถานะของงานซ่อม……………………………………………………………… 41

3.19 Activity Diagram อัพเดทสถานะงานและสถานะความสำคัญของงาน…………………………….. 41

3.20 Activity Diagram มอบหมายงานให้แก่ช่าง………………………………………………………………….. 42

3.21 Activity Diagram ส่งขออนุมัติใบคำร้องที่ต้องใช้งบประมาณ…………………………………………. 43

3.22 Activity Diagram ดูใบคำร้องที่มอบหมายงานให้แก่ช่าง........................................................ 43

3.23 Activity Diagram ดูใบคำร้องงานซ่อมทั้งหมด………………………………………………………………. 44

**สารบัญภาพ (ต่อ)**

ภาพที่ หน้า

3.24 Activity Diagram ติดตามสถานะใบคำร้องที่ส่งขออนุมัติงบประมาณ.................................... 44

3.25 แผนผัง E-R Diagram…………………………………………………………………………………………………. 45

3.26 ความสัมพันธ์ตารางระหว่าง User และ Role.......................................................................... 45

3.27 ความสัมพันธ์ตารางระหว่าง User และ Issue……………………………………………………………….. 46

3.28 ความสัมพันธ์ตารางระหว่าง Main\_Category และ Sub\_Category...................................... 46

3.29 ความสัมพันธ์ตารางระหว่าง Sub\_Category และ Issue……………………………………………….. 47

3.30 ความสัมพันธ์ตารางระหว่าง Sub\_Category และ Issue……………………………………………….. 48

4.1 หน้าเข้าสู่ระบบเว็ปแอปพลิเคชัน............................................................................................... 51

4.2 เมนูหน้าหลัก (HOME)………………………………………………………………………………………………….. 53

4.3 เมนูบริหารจัดการผู้ใช้งาน (MANAGE USER)…………………………………………………………………. 53

4.4 การเพิ่มบัญชีผู้ใช้งาน (Add User)…………………………………………………………………………………. 54

4.5 การแก้ไขบัญชีผู้ใช้งาน (Edit)………………………………………………………………………………………… 54

4.6 เมนูบริหารจัดการหมวดหมู่งานหลัก (MANAGE CATEGORY)………………………………………….. 55

4.7 การเพิ่มหมวดหมู่งานหลัก (Add Category)…………………………………………………………………… 55

4.8 การแก้ไขหมวดหมู่งานหลัก (Edit)………………………………………………………………………………….. 56

4.9 เมนูบริหารจัดการหมวดหมู่งานย่อย (MANAGE SUBCATEGORY)……………………………………. 56

4.10 การเพิ่มหมวดหมู่งานย่อย (Add SubCategory)…………………………………………………………… 57

4.11 การแก้ไขหมวดหมู่งานย่อย (Edit)........................................................................................... 57

4.12 หน้าแรกของแอปพลิเคชันในบทบาทผู้แจ้งซ่อม....................................................................... 58

4.13 หน้าสมัครสมาชิกเป็นผู้แจ้งซ่อม…………………………………………………………………………………… 59

4.14 หน้าแจ้งเตือนการสมัครสมาชิกเมื่อกรอกข้อมูลไม่ครบ……………………………………………………. 59

4.15 หน้าเมนูหลักของแอปพลิเคชันในบทบาทผู้แจ้งซ่อม................................................................ 60

4.16 หน้าเมนูสร้างใบคำร้องแจ้งซ่อม............................................................................................... 61

4.17 หน้าแจ้งเตือนการสร้างใบคำร้องเมื่อกรอกข้อมูลไม่ครบ......................................................... 61

4.18 หน้าแสดงใบคำร้องที่ทำการแจ้งซ่อมและบอกสถานะงานซ่อม………………………………………… 62

4.19 หน้าแสดงรายละเอียดของใบคำร้อง........................................................................................ 62

4.20 หน้าเมนูขอความช่วยเหลือของผู้แจ้งซ่อม................................................................................ 63

4.21 หน้าแรกของแอปพลิเคชันในบทบาทหัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่.............................................. 64

**สารบัญภาพ (ต่อ)**

ภาพที่ หน้า

4.22 หน้าเมนูหลักของแอปพลิเคชันในบทบาทหัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่....................................... 65

4.23 แสดงรายการใบคำร้องที่ได้รับจากผู้แจ้งซ่อม........................................................................... 66

4.24 หน้าแสดงรายละเอียดของใบคำร้องและมอบหมายงานให้แก่ช่างเทคนิค…………………………… 66

4.25 หน้าแสดงรายการใบคำร้องทั้งหมด………………………………………………………………………………. 67

4.26 หน้าแสดงรายละเอียดของใบคำร้อง……………………………………………………………………………… 67

4.27 หน้าแสดงรายการใบคำร้องที่ทำการมอบหมายงาน................................................................. 68

4.28 หน้าแสดงรายละเอียดใบคำร้องที่ทำการมอบหมายงาน.......................................................... 68

4.29 หน้าแสดงรายการใบคำร้องที่ต้องการใช้งบประมาณในการซ่อมบำรุง……………………………….. 69

4.30 หน้าส่งใบคำร้องขออนุมัติงบประมาณแก่ผู้บริหาร………………………………………………………….. 69

4.31 หน้าแสดงรายการใบคำร้องที่ทำการส่งขออนุมัติงบประมาณ…………………………………………… 70

4.32 หน้าแสดงรายละเอียดใบคำร้องที่ทำการส่งขออนุมัติงบประมาณ…………………………………….. 70

4.33 หน้าเมนูขอความช่วยเหลือของหัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่……………………………………………….. 71

4.34 หน้าแรกของแอปพลิเคชันในบทบาทของช่างเทคนิค............................................................... 72

4.35 เมนูหลักของแอปพลิเคชันในบทบาทของช่างเทคนิค............................................................... 73

4.36 หน้าแสดงใบคำร้องงานซ่อมที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่……………………. 74

4.37 หน้าประเมินความเสียหายที่ไม่ต้องใช้งบประมาณในการซ่อมบำรุง......................................... 75

4.38 ประเมินความเสียหายที่ต้องใช้งบประมาณในการซ่อมบำรุง.................................................... 75

4.39 หน้าแสดงใบคำร้องที่ช่างทำการปิดใบคำร้อง........................................................................... 76

4.40 หน้าแสดงรายละเอียดใบคำร้องที่ช่างทำการปิดใบคำร้อง……………………………………………….. 76

4.41 รายการใบคำร้องที่ต้องรอการอนุมัติงบประมาณในการซ่อมบำรุง........................................... 77

4.42 หน้าแสดงรายการใบคำร้องที่สามารถปิดการซ่อมได้………………………………………………………. 78

4.43 หน้าแสดงรายละเอียดใบคำร้อง และปิดงานซ่อม.................................................................... 78

4.44 เมนูขอความช่วยเหลือของช่างเทคนิค...................................................................................... 79

4.45 หน้าแรกของแอปพลิเคชันในบทบาทผู้บริหาร......................................................................... 80

4.46 หน้าเมนูหลักของแอปพลิเคชันในส่วนของผู้บริหาร................................................................. 81

4.47 หน้าแสดงรายการใบคำร้องที่รออนุมัติงบประมาณ.................................................................. 82

4.48 หน้าอนุมัติหรือไม่อนุมัติงบประมาณในการซ่อมบำรุง……………………………………………………… 82

4.49 หน้าสรุปรายงานแจ้งซ่อม......................................................................................................... 83

**สารบัญภาพ (ต่อ)**

ภาพที่ หน้า

4.50 หน้าแสดงรายการใบคำร้องที่ทำการอนุมัติ……………………………………………………………………. 84

4.51 หน้าแสดงรายเอียดใบคำร้องที่ทำการอนุมัติ………………………………………………………………….. 84

4.52 หน้าเมนูขอความช่วยเหลือของผู้บริหาร.................................................................................. 85