

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	(1)
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(2)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(3)
สารบัญ.....	(4)
สารบัญตาราง.....	(6)
สารบัญภาพ.....	(7)
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ประโยชน์ของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
วัสดุพอลิโซลัน.....	4
ปฏิกิริยาพอลิโซลัน.....	4
เก้าอี้ปาล์มน้ำมัน.....	5
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	9
วัสดุที่ใช้ในการทดสอบ.....	9
อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ.....	9
วิธีการศึกษา.....	9
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	11
คุณสมบัติจำเพาะของวัสดุ.....	11
ค่าการยุบตัวของคอนกรีต.....	12
กำลังอัดของคอนกรีต.....	18
กำลังอัดของคอนกรีตที่บ่มในน้ำประปา.....	19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	21
สรุปผล.....	21
อภิปรายผล.....	21
ข้อเสนอแนะ.....	22
บรรณานุกรม.....	23
ภาคผนวก.....	25
ก ผลทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของวัสดุ.....	25
ข ผลทดสอบหาค่าความละเอียดของวัสดุ.....	31
ค การวิเคราะห์ส่วนคละและปริมาณความชื้นของมวลรวม.....	34
ง ผลการทดสอบค่าการยุบตัวของคอนกรีต.....	37
จ ผลการทดสอบกำลังอัดของคอนกรีต.....	39

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1	ค่าความถ่วงจำเพาะและความละเอียด..... 13
4.2	องค์ประกอบทางเคมีของเก้าปาล์มน้ำมัน..... 15
4.3	ค่าการยุบตัวของคอนกรีต..... 17
4.4	กำลังอัดของคอนกรีต..... 18
ก.1	การทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1..... 26
ก.2	การทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของเก้าปาล์มน้ำมันก่อนบด OPS..... 27
ก.3	การทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของเก้าปาล์มน้ำมันหลังบด FPS..... 28
ก.4	การทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของมวลรวมละเอียด..... 29
ก.5	การทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของมวลรวมหยาบ..... 30
ข.1	การทดสอบหาความละเอียดของเก้าเก้าปาล์มน้ำมันก่อนบด OPS..... 32
ข.2	การทดสอบหาความละเอียดของเก้าเก้าปาล์มน้ำมันหลังบด FPS..... 33
ค.1	การวิเคราะห์ส่วนคละของมวลรวมละเอียด..... 35
ค.2	ปริมาณความชื้นของมวลรวมละเอียด..... 35
ค.3	การวิเคราะห์ส่วนคละของมวลรวมหยาบ..... 36
ค.4	ปริมาณความชื้นของมวลรวมหยาบ..... 36
ง.1	ผลการทดสอบค่าการยุบตัวของคอนกรีตและคอนกรีตที่ผสมเก้าปาล์มน้ำมัน FPS..... 38
จ.1	ผลการทดสอบกำลังอัดของคอนกรีตมาตรฐาน CT..... 40
จ.2	ผลการทดสอบกำลังอัดของคอนกรีตที่ผสมเก้าปาล์มน้ำมันร้อยละ 10 FPS10..... 41
จ.3	ผลการทดสอบกำลังอัดของคอนกรีตที่ผสมเก้าปาล์มน้ำมันร้อยละ 20 FPS20..... 42
จ.4	ผลการทดสอบกำลังอัดของคอนกรีตที่ผสมเก้าปาล์มน้ำมันร้อยละ 30 FPS30..... 43

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1	บริเวณที่กองผลปาล์มน้ำมันก่อนเข้ากระบวนการผลิต..... 6
2.2	บริเวณที่หึ่งเถ่าปาล์มน้ำมัน..... 6
4.1	เปรียบเทียบสีของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1,..... 11 เถ่าปาล์มน้ำมันก่อนบดและหลังบด
4.2	ภาพขยายอนุภาคเถ่าปาล์มน้ำมันก่อนบด OPS..... 12
4.3	ภาพขยายอนุภาคเถ่าปาล์มน้ำมันหลังบด FPS..... 13
4.4	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการยุบตัวกับชนิดของตัวอย่างคอนกรีต..... 17
4.5	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดกับอายุของคอนกรีต..... 19
4.6	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละกำลังอัดกับอายุของคอนกรีต..... 19
ง.1	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการยุบตัวกับชนิดของตัวอย่างคอนกรีต..... 38