



# ระบบแจ้งเตือนและตัดการทำงานของปั้มน้ำโดยใช้ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง

---

A notification and shutdown system for water pumps using  
Internet of Things (IoT) technology.

## ที่มาและความสำคัญ

ปั๊มน้ำมีความสำคัญในครัวเรือนและเกษตรกรรม แต่การทำงานในสภาวะ "Dry Run" ทำให้ปั๊มเสียหายและสิ้นเปลืองพลังงาน โครงการนี้จึงพัฒนาระบบแจ้งเตือนและตัดการทำงานของปั๊มน้ำด้วย IoT เพื่อป้องกันความเสียหายและลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา

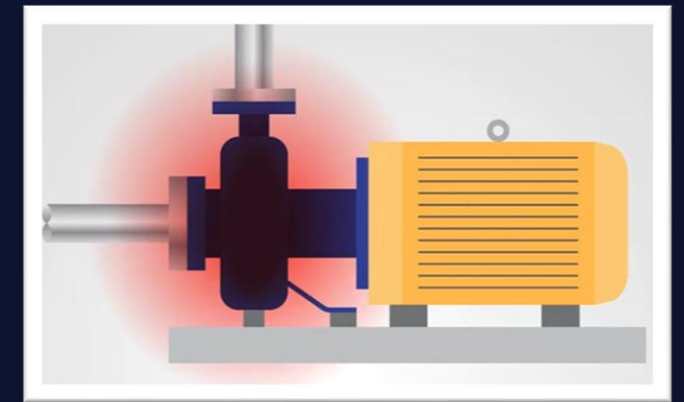


## วัตถุประสงค์

- เพื่อพัฒนาระบบแจ้งเตือนและป้องกันการรั่วซึมของปั้มน้ำ
- เพื่อป้องกันปั้มน้ำไม่ให้เกิดความเสียหาย
- เพื่อรวบรวมข้อมูลการทำงานต่าง ๆ ของปั้มน้ำ

## ขอบเขตของการศึกษา

- ปั้มน้ำมีขนาด 1 แรงดัน
- ท่อส่งน้ำของปั้มน้ำมีขนาด 1 นิ้วขึ้นไป
- ตรวจสอบการไหลของน้ำโดยใช้ Flow Switch
- การตรวจสอบความผิดปกติของปั้มน้ำจะตรวจสอบจาก 2 ปัจจัย ได้แก่
  - ปั้มน้ำทำงานแต่น้ำไม่ไหล หรือ Dry Run
  - ปั้มน้ำใช้ไฟฟ้ามามากเกินไป



## ป้องกันความเสียหายของปั้มน้ำ

ระบบสามารถตัดการทำงานอัตโนมัติเมื่อพบภาวะ Dry Run หรือใช้พลังงานผิดปกติ ช่วยยืดอายุการใช้งานของปั้มน้ำ

## ลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง

ลดความเสียหายของปั้มน้ำและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ลดต้นทุนในการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่

## รองรับการใช้งานในหลายภาคส่วน

สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในภาคครัวเรือน ภาคเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการใช้งานปั้มน้ำ

ประโยชน์ที่คาด  
ว่าจะได้รับ



PZEM-004T



Flow Switch



Node MCU ESP8266

## ขั้นตอนการดำเนินงาน



### ศึกษาและเตรียมอุปกรณ์

ศึกษาวิธีการใช้งานและทดสอบอุปกรณ์  
Flow Switch, PZEM-004T, Node MCU  
ESP8266



### ออกแบบระบบ

ออกแบบระบบให้ตรงตามเป้าหมายที่  
กำหนด ทั้งระบบหน้าบ้านและหลังบ้าน



### วัดประสิทธิภาพของระบบ

พิจารณาจาก การทดสอบระบบแจ้งเตือน,  
การทดสอบการตัดการทำงานของปั้มน้ำ และ  
การทดสอบการตั้งค่าและควบคุมผ่าน Interface



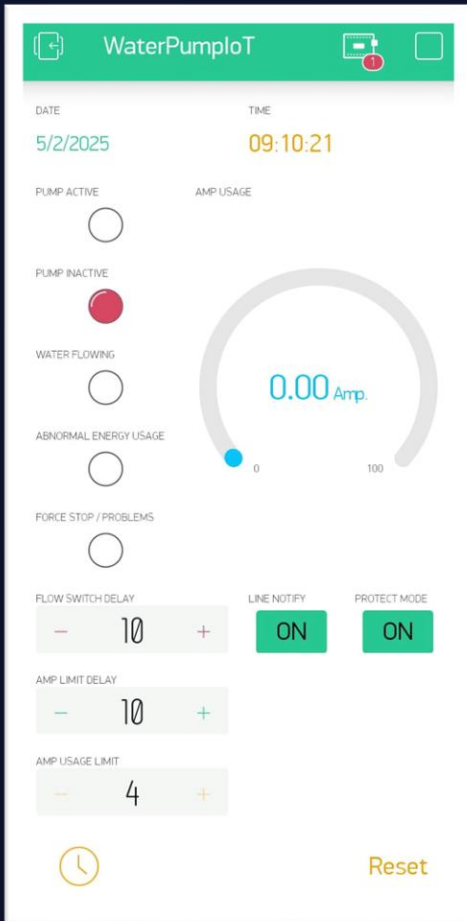


ภาพด้านหน้าของอุปกรณ์

## ผลการดำเนินงาน

### การออกแบบฮาร์ดแวร์

ใช้บอร์ด ESP8266 เป็นตัวประมวลผลกลางโดยมี  
อินพุตที่นำมาเชื่อมต่อ ได้แก่ Flow Switch, PZEM-004T  
และ Keypad 4x4 และมีเอาต์พุตคือ จอ LCD 20x4



Interface ใน Blynk

## ผลการดำเนินงาน

### การออกแบบซอฟต์แวร์

ใช้ Blynk ในการแสดงหน้าจอบควบคุมระบบแจ้งเตือน และตัดการทำงาน ซึ่งหน้านี้จะแสดงสถานะของปั้มน้ำ สถานะของระบบ เวลา ปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ และการตั้งค่า

## ผลการทดลองและสรุปผล

- ระบบสามารถตรวจจับและแจ้งเตือนสถานะของปั๊มน้ำได้อย่างแม่นยำผ่าน LINE Notify และสามารถตัดการทำงานอัตโนมัติเมื่อพบความผิดปกติ เช่น Dry Run หรือใช้พลังงานเกินกำหนด
- ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่า ระบบทำงานได้เสถียร ลดความเสียหายของปั๊มน้ำ ลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการน้ำ
- อย่างไรก็ตาม พบว่า Flow Switch อาจไม่แม่นยำในบางกรณี และ อินเทอร์เน็ทที่ไม่เสถียรอาจทำให้การแจ้งเตือนล่าช้า ซึ่งสามารถพัฒนาให้ดีขึ้นได้ในอนาคต



# ระบบแจ้งเตือนและตัดการทำงานของปั้มน้ำโดยใช้ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง

A notification and shutdown system for water pumps using  
Internet of Things (IoT) technology.

## คณะผู้จัดทำ

1. นายธรรมนิทย์ หนูยิ้มซ้าย
2. นายชยุต สรรพขาว

## อาจารย์ที่ปรึกษา

1. นายฐปนวัฒน์ ชุกลิ่น