**ร่างขอบเขตของงาน (Term of reference: TOR)**

**จ้างเหมาจัดทำฐานข้อมูลการควบคุมคุณภาพการผลิตเพื่อการสอบกลับได้ในการผลิตแฮมหมูดำ**

**1. งบประมาณ**

 **380,000** บาท (สามแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

**2. ผลงานที่ต้องส่งมอบ / สิ่งที่คาดว่าจะได้รับ**

* งวดที่ 1 วิธีการและแผนการดำเนินงานในการทำฐานข้อมูล

การจัดเตรียม Server สำหรับการประมวลผลและการสั่งงานทั้งหมด

 1. เตรียมคอมพิวเตอร์ 1 ชุด โดยมีสเปคเครื่องดังนี้

 1.1 CPU – intel corei3-10100gen10 3.70GHz

 1.2 Ram-8 gb ddr4/bus 2400-2666

 1.3 SSD 120GB

 1.4 HDD – 1TB/1000GB

 2. ติดตั้ง OS ด้วย Ubuntu Server 22.04.1 LTS

 3. ติดตั้ง Docker

 4. พัฒนาระบบจับภาพโดยใช้กล้อง cctv

 5. ออกแบบ dashboard สำหรับใช้แสดงผล

 6. จัดทำรายงานผลการดำเนินงานทั้งหมด

* งวดที่ 2 การควบคุมคุณภาพการผลิตเพื่อการสอบกลับได้ในการผลิตแฮมหมูดำ
* การออกแบบการประมวลผลภาพถ่ายโดยใช้ AI

1. การเตรียมข้อมูล (Data Preparation)

2. การใช้โมเดลการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning Models)

3. การตรวจจับวัตถุ (Object Detection)

4. การแบ่งส่วนภาพ (Image Segmentation)

5. การวิเคราะห์และการตัดสินใจ (Analysis and Decision Making)

6. การประเมินผลและการปรับปรุง (Evaluation and Improvement)

7. ติดตั้งระบบ line notification โดยในกรณีที่ตรวจพบ defect เชื้อรา

8. จัดทำรายงานผลการดำเนินงานทั้งหมด

**6. ระยะเวลาดำเนินการ**

วันที่ 1 พฤษภาคม – 31 ตุลาคม 2567 (6 เดือน)

**7. งวดการส่งมอบงานและงวดการจ่ายเงิน**

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าดำเนินการเป็นรายงวดจำนวน 2 งวด ดังนี้

* งวดที่ 1 ผู้ว่าจ้างจะชำระเงินร้อยละ 52.6 คิดเป็นจำนวนเงิน 200,000 บาท (สองแสนบาทถ้วน) เมื่อส่งมอบ รายงานเบื้องต้นและรายละเอียดของวิธีการและแผนการดำเนินงาน
* งวดที่ 2 ผู้ว่าจ้างจะชำระเงินร้อยละ 47.4 คิดเป็นจำนวนเงิน 180,000 บาท (หนึ่งแสนแปดหมื่นบาทถ้วน) เมื่อส่งมอบ ระบบการควบคุมคุณภาพการผลิตเพื่อการสอบกลับได้ในการผลิตแฮมหมูดำโดยการประมวลผลจากภาพถ่าย