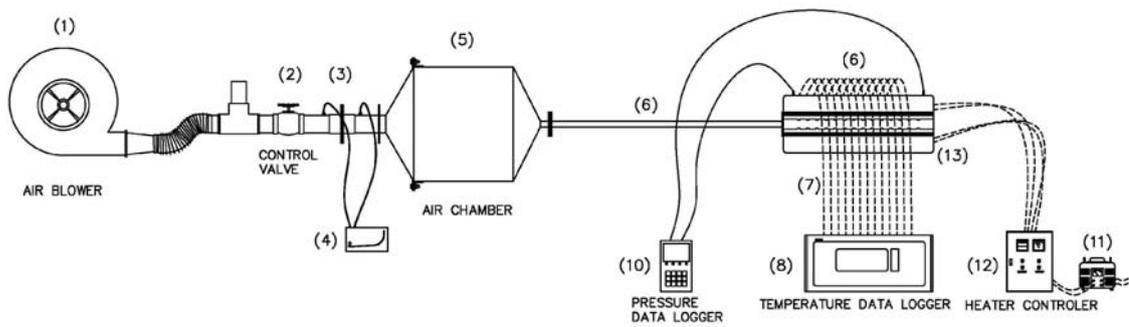


## บทที่ 5 การทดลอง

### 5.1 อุปกรณ์การทดลอง



รูปที่ 5.1 แสดงชุดอุปกรณ์ทดลอง

ชุดอุปกรณ์ทดลองประกอบด้วยอุปกรณ์ส่วนต่างๆ ดังนี้  
ชุดทดลอง ดังรูปที่ 5.1 ประกอบด้วยชุดแลกเปลี่ยนความร้อนดังนี้

1. พัดลมเป่าอากาศ
2. วาล์วปรับปริมาณการไหลอากาศ
3. อุปกรณ์วัดอัตราการไหลแบบออร์ฟิค
4. มานอมิเตอร์
5. ชุดจัดเรียงอากาศ
6. ท่อส่งลมหน้าตัดสี่เหลี่ยม
7. เทอร์โมคัปเปิล
8. อุปกรณ์บันทึกค่าการตรวจวัดอุณหภูมิ
9. อุปกรณ์ตรวจวัดความเร็วลม
10. อุปกรณ์บันทึกผลต่างความดันตกคร่อม

11. อุปกรณ์ปรับแรงดันไฟฟ้า
12. ชุดควบคุมไฟฟ้า
13. ชุดทดสอบอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน
14. ฉนวนกันความร้อน

## 5.2 วิธีการทดลอง

1. ตรวจสอบความเรียบร้อยของอุปกรณ์การทดลองทุกชิ้นเพื่อให้อยู่ในสภาพที่พร้อมทำการทดลอง และตรวจสอบการรั่วไหลของอากาศที่อาจเกิดขึ้นบริเวณท่อ ข้อต่อต่างๆ
2. เปิดพัดลมเป่าอากาศเพื่อให้อากาศไหลผ่านชิ้นงานทดสอบ
3. ปรับอัตราการไหลของอากาศ ให้อยู่ในช่วงตัวเลขเรย์โนลด์์ที่ทำการศึกษา ซึ่งค่าตัวเลขเรย์โนลด์์สามารถหาได้จากการตรวจวัด
4. เปิดอุปกรณ์บันทึกค่าการตรวจวัดอุณหภูมิ (Data logger)
5. ทำการปรับระดับแรงดันไฟฟ้าโดยผ่านชุดควบคุมระดับแรงดันไฟฟ้า ให้อยู่ที่ระดับ 100 โวลต์ เพื่อควบคุมระดับความร้อนให้อยู่ในช่วงที่ต้องการและต้องให้มีค่าเท่ากันทุกกรณีทดสอบ
6. สังเกตอุณหภูมิผิวภายในแผ่นช่องขนานและอุณหภูมิอากาศเข้าออก จะเริ่มมีค่าสูงขึ้นและรอนกระทั้งอุณหภูมิผิวของแผ่นช่องขนานมีค่าคงที่
7. ทำการบันทึกค่าอุณหภูมิ และความดันในช่วงเวลาที่อุณหภูมิ ณ ตำแหน่งต่างๆ
8. ทำการทดลองซ้ำ โดยการปรับหรือวาล์วเพื่อปรับปริมาตรการไหล ให้มีค่าอยู่ในช่วงตัวเลขเรย์โนลด์์ที่ทำการศึกษา

การเตรียมการทดลองตรวจสอบพัดลมดูดอากาศและชุดทดลอง สังเกตบริเวณที่อาจเกิดการรั่วไหลของอากาศ โดยเฉพาะบริเวณรอยต่อข้อต่อต่างๆ

1. ปรับระดับของเหลวของอุปกรณ์วัดความดันแตกต่าง ให้อยู่ที่ระดับศูนย์
2. เปิดอุปกรณ์บันทึกค่าการตรวจวัดอุณหภูมิ เพื่อตรวจสอบค่าอุณหภูมิผิวช่องขนานก่อนเปิดเครื่องกำเนิดความร้อน ซึ่งแต่ละค่าที่วัดได้จะต้องมีค่าใกล้เคียงกัน