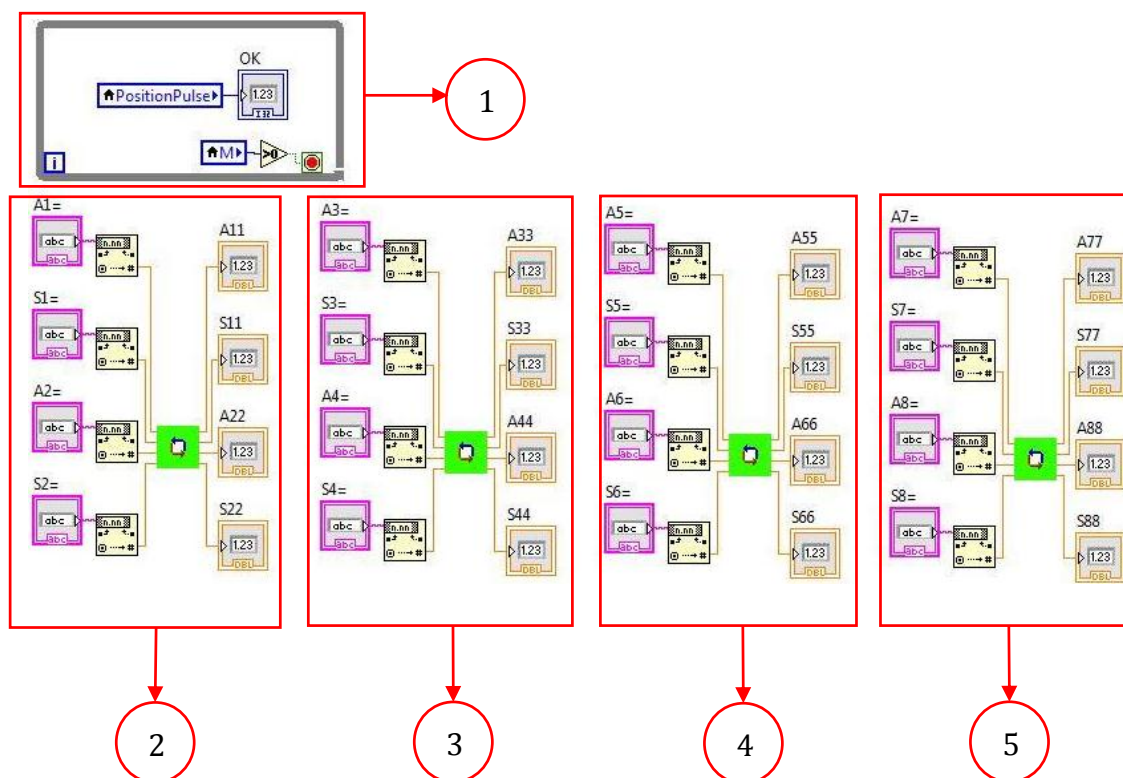


ภาคผนวก ข

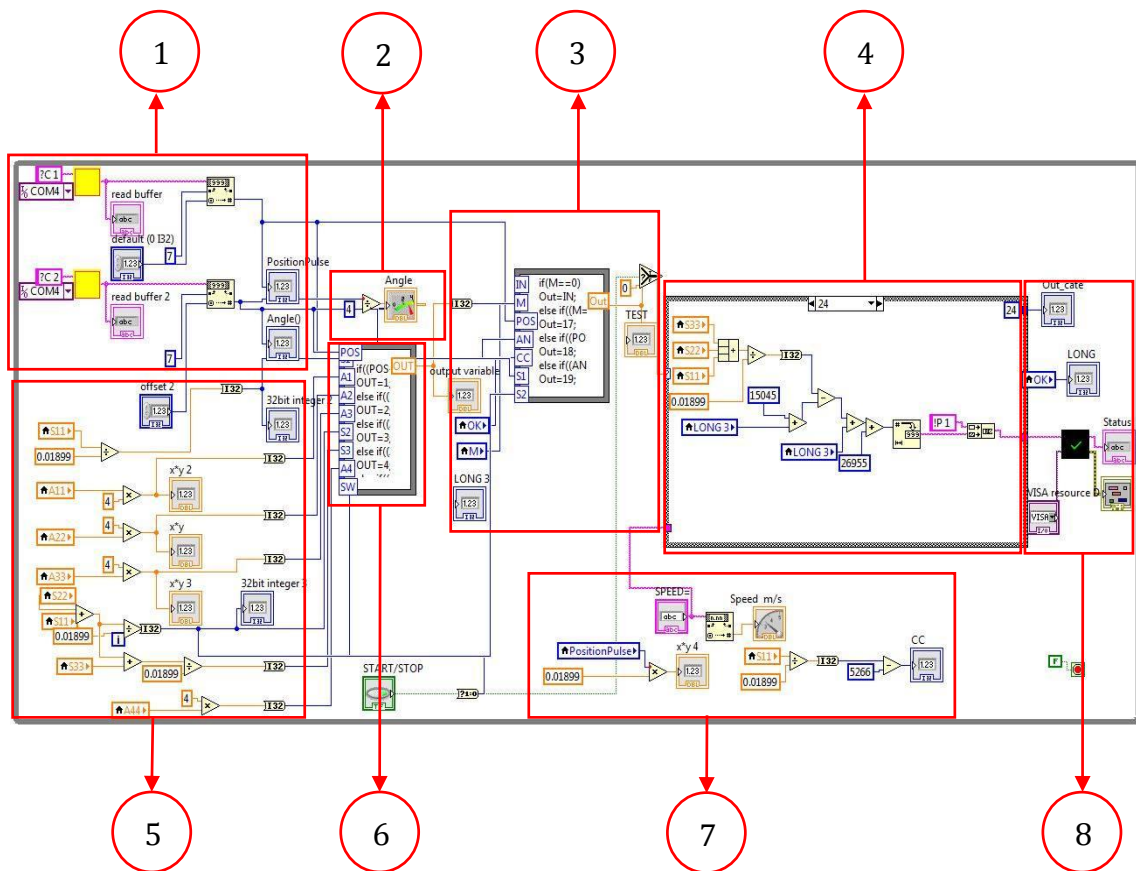
โปรแกรมควบคุมการทำงาน ของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ แบบ 3 ล้อ



ภาพที่ ข-1 โค้ดโปรแกรม LabVIEW ที่ใช้สร้างหน้าต่างโปรแกรม GUI  
ควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ แบบ 3 ล้อ

ตารางที่ ข.1 อธิบายโค้ดโปรแกรม สำหรับการควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ แบบ 3 ล้อ

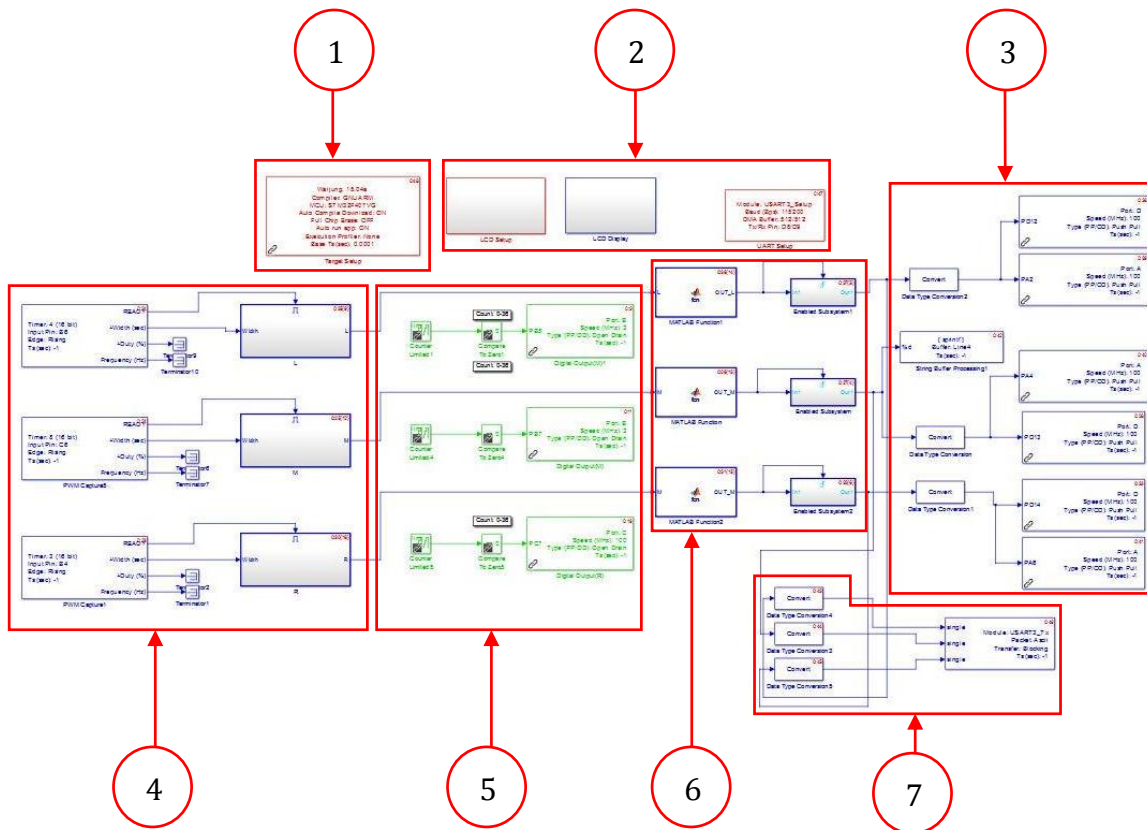
| หมายเลข | คำอธิบาย                                        |
|---------|-------------------------------------------------|
| 1       | แสดงค่าจำนวนพัลส์เมื่อหุ่นยนต์ตรวจพบสิ่งกีดขวาง |
| 2       | รับค่าไค้ดคำสั่ง บรรทัดที่ 1 และ บรรทัดที่ 2    |
| 3       | รับค่าไค้ดคำสั่ง บรรทัดที่ 3 และ บรรทัดที่ 4    |
| 4       | รับค่าไค้ดคำสั่ง บรรทัดที่ 5 และ บรรทัดที่ 6    |
| 5       | รับค่าไค้ดคำสั่ง บรรทัดที่ 7 และ บรรทัดที่ 8    |



ภาพที่ ข-2 โค้ดโปรแกรม LabVIEW ที่ใช้สร้างหน้าต่างโปรแกรม GUI  
ควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ แบบ 3 ล้อ (ต่อ)

ตารางที่ ข.2 อธิบายโค้ดโปรแกรม สำหรับการควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ แบบ 3 ล้อ (ต่อ)

| หมายเลข | คำอธิบาย                                                     |
|---------|--------------------------------------------------------------|
| 1       | เชื่อมต่อระหว่างหน้าต่าง GUI กับไมโครคอนโทรลเลอร์            |
| 2       | แสดงค่ามุมเลี้ยวของหุ่นยนต์                                  |
| 3       | เงื่อนไขในการทำงานของหุ่นยนต์                                |
| 4       | เงื่อนไขคำสั่งในการเคลื่อนที่และมุมเลี้ยวของหุ่นยนต์         |
| 5       | ค่าคำสั่งให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่และค่ามุมเลี้ยวของหุ่นยนต์     |
| 6       | เงื่อนไขในการทำงานของหุ่นยนต์เมื่อหุ่นยนต์ตรวจพบสิ่งกีดขวาง  |
| 7       | แสดงค่าความเร็วในการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์                    |
| 8       | เชื่อมต่อระหว่างหน้าต่าง GUI กับบอร์ด Motion Control SDC2130 |



ภาพที่ ข-3 โค้ดโปรแกรม ที่อัปโหลดลง  
บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ STM32F4 Discovery

ตารางที่ ข.3 อธิบายโค้ดโปรแกรม สำหรับการควบคุมการทำงานหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ แบบ 3 ล้อ (ต่อ)

| หมายเลข | คำอธิบาย                                                          |
|---------|-------------------------------------------------------------------|
| 1       | เริ่มต้นการทำงานของโปรแกรม                                        |
| 2       | เชื่อมต่อจอ LCD กับไมโครคอนโทรลเลอร์                              |
| 3       | Output ที่ออกจากไมโครคอนโทรลเลอร์                                 |
| 4       | Input ที่รับมาจากเซนเซอร์ตรวจจับระยะ แบบ อัลตราโซนิก ทั้ง 3 ตัว   |
| 5       | Output ที่ส่งให้กับเซนเซอร์ตรวจจับระยะ แบบ อัลตราโซนิก ทั้ง 3 ตัว |
| 6       | เงื่อนไขเมื่ออัลตราโซนิกตรวจพบสิ่งกีดขวางระยะทางที่ 45 เซนติเมตร  |
| 7       | ส่งข้อมูลไปยังหน้าต่างโปรแกรม GUI                                 |