

1. Jelaskan apa itu MAVROS dan MAVLink, serta jelaskan keterhubungan keduanya?

MAVROS merupakan package dalam ROS yang berguna untuk mempermudah menuliskan source code sehingga dapat berkomunikasi dengan sistem firmware. MAVROS menabstraksikan protokol MAVLink sehingga bisa menggunakan bagian-bagian dari sistem ROS, seperti topic, node, service dll.

MAVLink adalah protokol komunikasi yang digunakan dalam kendaraan tanpa pengemudi yang kecil. MAVLink sering digunakan karena sangat efisien dengan keperluan memory yang sangat kecil dan reliability yang tinggi.

2. Jelaskan apa itu Ardupilot, dan bandingkan Ardupilot dengan PX4? Jelaskan keterhubungan dan perbedaan keduanya!

Ardupilot dan PX4 merupakan SITL (Software in the Loop) yang berguna untuk mensimulasikan firmware dan flight controller dalam environment linux sehingga bisa mensimulasikan drone tersebut.

ArduPilot dan PX4 keduanya merupakan SITL sehingga bisa digunakan untuk simulasi firmware, keduanya sangat mirip.

Perbedaan pertama adalah, dalam PX4, perubahan pada source code tidak perlu dibagikan, namun pada ArduPilot perlu.

Lalu PX4 memiliki fitur yang lebih banyak, tetapi lebih experimental. Sedangkan, Ardupilot lebih reliabile dan memiliki komunitas yang lebih besar.

3. Pada sebuah Software Drone, terdapat node `safety_pilot` yang terhubung ke node `commander` yang mana merupakan node yang menjadi penggerak drone. Jelaskan pendapatmu mengapa diperlukan node `safety_pilot` yang terhubung ke node `commander` dan berikan contoh fitur apa yang mungkin disediakan oleh `safety_pilot`

Node `safety_pilot` diperlukan supaya tidak terjadinya kolisi atau tabrakan antara wahana dengan benda. Node tersebut berfungsi untuk mengambil data dari sensor dan memberi output supaya drone berhenti bergerak disaat akan menabrak dengan benda.

Node ini sangat penting supaya wahana yang digunakan tidak rusak akibat crash. Contoh fitur yang mungkin ada pada node ini adalah mempublish pada topic yang menyebabkan pergerakan drone misal `/cmd_vel` sehingga drone tersesbut berhenti.

Lalu, node tersebut harus subscribe ke data yang di output oleh sensor sehingga mengetahui disaat dekat dengan benda tertentu.

LINK DRIVE SITL GAZEBO SIM

[https://drive.google.com/file/d/1Y\\_gkRHA7JfDqjdDvNLN5vIK6nvbZFf7T/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1Y_gkRHA7JfDqjdDvNLN5vIK6nvbZFf7T/view?usp=drive_link)