

## Chapter 2: Getting Started with ROS Programming

Bab ini menjelaskan dasar-dasar pemrograman ROS, terutama tentang cara mengelola komunikasi antara node menggunakan konsep seperti topik, layanan, dan actionlib. Dalam bab ini, akan dipelajari cara membuat paket ROS untuk mengatur berbagai fungsi robot, membuat file pesan (.msg) dan layanan (.srv), serta menyusun file launch untuk menjalankan beberapa node secara bersamaan. Pemahaman ini membantu dalam mengatur dan mengelola program robot berbasis ROS secara efektif. Selain itu, bab ini juga menjelaskan bagaimana paket ROS berfungsi sebagai unit dasar dalam pemrograman. Setiap paket dapat berisi beberapa node ROS, yang masing-masing bertanggung jawab atas fungsi tertentu. Pendekatan modular ini mempermudah proses debugging dan meningkatkan kemampuan sistem untuk berkembang lebih lanjut.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan yaitu meliputi:

1. Membuat ROS Workspace:
  - Buat direktori workspace: `mkdir -p ~/catkin_ws/src`
  - Inisialisasi workspace: `catkin_init_workspace`.
  - Kompilasi workspace: `catkin_make`.
  - Tambahkan workspace ke lingkungan: `source ~/catkin_ws/devel/setup.bash`.
2. Membuat ROS Package:
  - Gunakan perintah: `catkin_create_pkg <nama_paket> [dependensi]`.
  - Tambahkan file konfigurasi seperti `CMakeLists.txt` dan `package.xml` sesuai kebutuhan.
3. Membuat ROS Node:
  - Buat file skrip (Python atau C++) di dalam folder `src`.
  - Kompilasi node menggunakan `catkin_make`.
4. Menggunakan Topik dan Layanan:
  - Publikasi pesan menggunakan topik: `rostopic pub`.
  - Gunakan layanan menggunakan perintah: `rosservice call`.
5. Membuat File Launch:
  - Buat file `.launch` untuk menjalankan beberapa node bersamaan.
  - Gunakan perintah `roslaunch <nama_paket> <nama_file>.launch`.

Bab ini memberikan pengenalan awal mengenai ROS. Dengan memahami cara membuat dan mengelola ROS *packages*, serta menggunakan komunikasi antar-node, diharapkan dapat membangun sistem robotik yang modular dan mudah diatur. Keterampilan ini merupakan fondasi untuk pengembangan lebih lanjut di ROS.