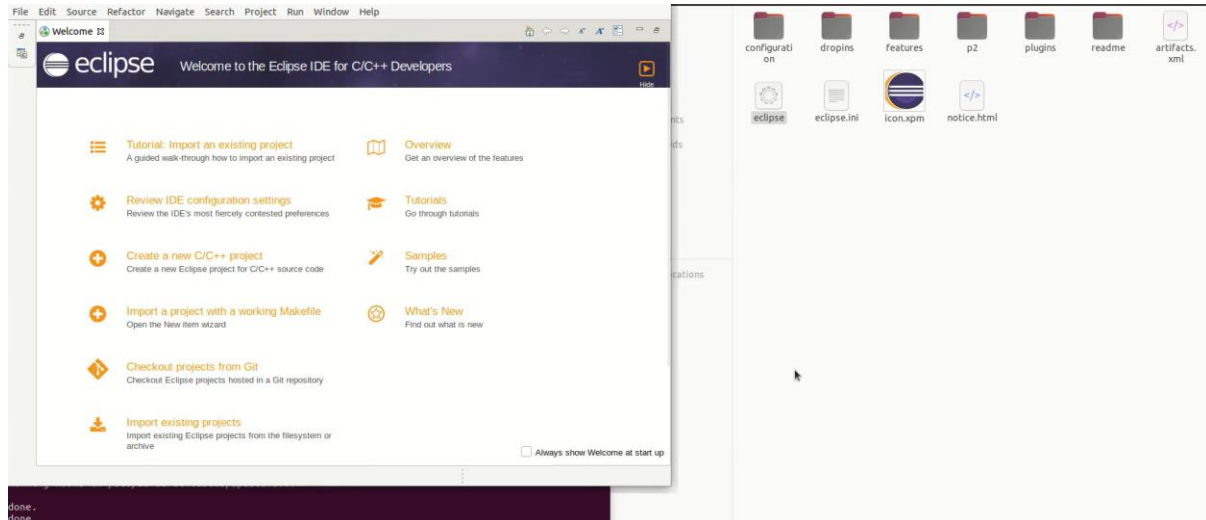


Hafizh Alfian S

1103201260

Chapter 3

Install Eclipse

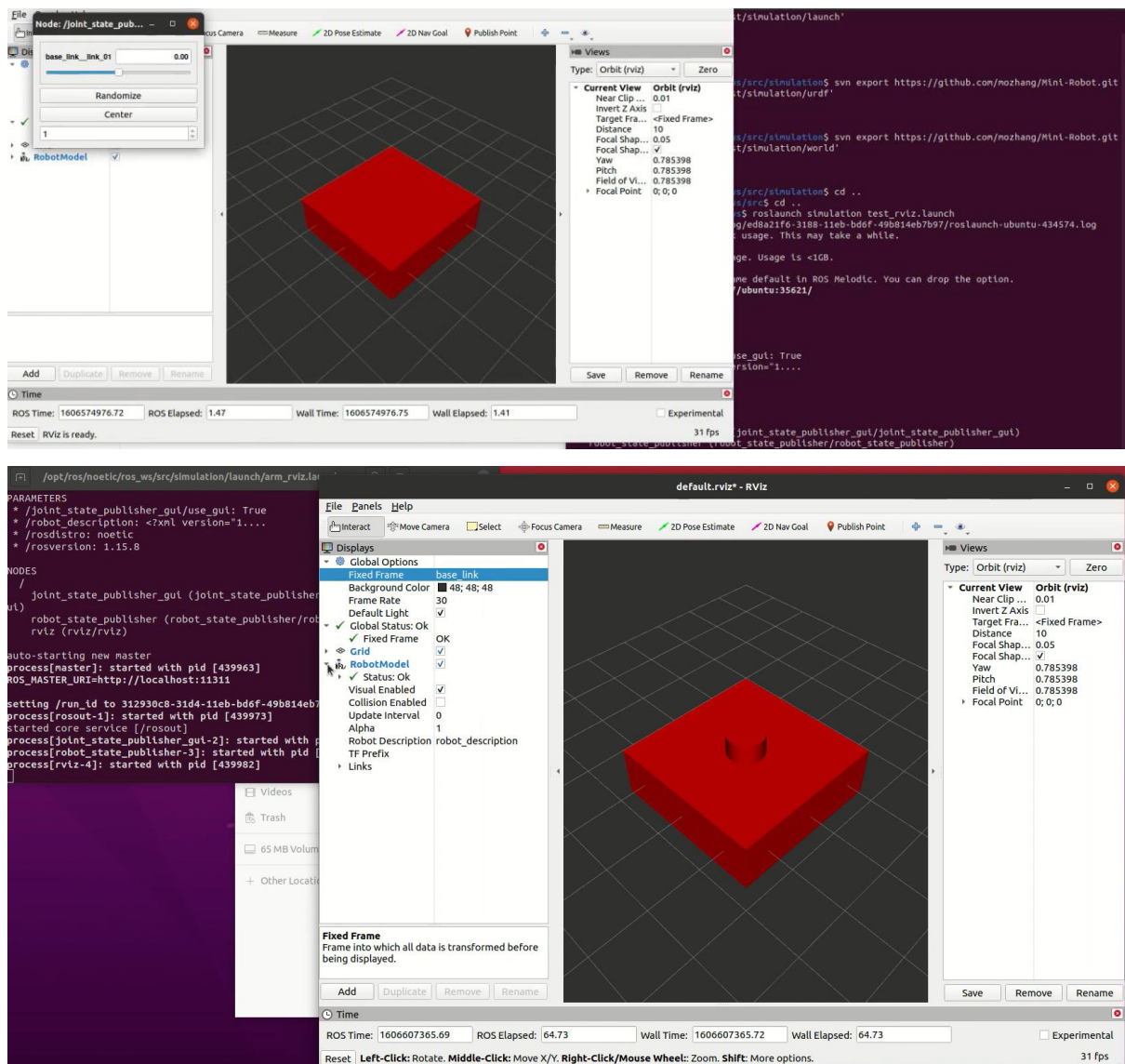


Eclipse dapat digunakan dalam pengembangan perangkat lunak ROS (Robot Operating System) sebagai salah satu lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE). Meskipun IDE seperti Visual Studio Code atau Qt Creator juga umum digunakan untuk pengembangan ROS, Eclipse juga memiliki dukungan melalui plugin yang disebut "ROS Eclipse IDE".

Plugin ini memberikan kemampuan untuk:

1. Pengembangan ROS yang terintegrasi: Eclipse dengan plugin ROS dapat digunakan untuk mengembangkan, mengedit, membangun, dan mengelola paket ROS dengan lebih mudah. Ini menyediakan fitur seperti penekanan kode, penyelesaian otomatis, integrasi debugger, dan pengelolaan proyek yang memudahkan pengembangan dalam lingkungan ROS.
2. Navigasi dan analisis kode: Eclipse memungkinkan navigasi mudah dalam kode ROS, memungkinkan Anda untuk menjelajahi proyek ROS dengan mudah, melihat dependensi, dan melakukan analisis kode yang lebih baik.
3. Integrasi dengan alat pengembangan lain: Plugin Eclipse ROS IDE dapat diintegrasikan dengan alat lain yang mendukung pengembangan ROS, seperti Gazebo (simulator robotika) atau Rviz (visualisasi robotika).

Install Rviz



URDF (Unified Robot Description Format) digunakan untuk mendefinisikan model robot dalam ROS (Robot Operating System). RViz adalah alat visualisasi 3D yang memungkinkan Anda untuk memvisualisasikan model robot, sensor, dan data lainnya dalam lingkungan ROS. Cara kerja URDF menjadi RViz adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan Model Robot dalam URDF:

- URDF adalah format XML yang mendefinisikan geometri, kinematika, sensor, dan properti lainnya dari robot.
- Dapat membuat atau mengedit file URDF menggunakan editor teks atau alat khusus seperti RobotModel atau URDF Editor di ROS.

2. Memuat Model Robot ke dalam ROS:

- Setelah membuat atau mendapatkan file URDF, Anda akan memuatnya ke dalam lingkungan ROS sebagai bagian dari paket ROS.
- Pastikan file URDF disimpan dalam struktur direktori paket ROS yang benar.

3. Menjalankan RViz:

- RViz adalah alat visualisasi yang terintegrasi dengan ROS.
- menjalankan RViz dari terminal ROS atau melalui perintah yang sesuai di lingkungan ROS.

4. Menggunakan RViz untuk Visualisasi Model Robot:

- Dalam RViz, kita dapat menambahkan plugin untuk menampilkan model robot berdasarkan file URDF yang telah dimuat.

- Plugin "RobotModel" pada RViz memungkinkan kita untuk memvisualisasikan model robot yang dijelaskan dalam file URDF.

- mengatur konfigurasi RViz untuk mengarahkan ke lokasi file URDF, kemudian model robot akan ditampilkan di RViz.

5. Interaksi dengan Model Robot di RViz:

- Setelah model robot ditampilkan, Anda dapat berinteraksi dengannya dalam RViz.
- kita dapat menjelajahi robot, memeriksa posisi relatif dari bagian-bagian robot, dan bahkan mensimulasikan gerakan atau perubahan dalam model tersebut.

Question

1. Paket yang digunakan untuk pemodelan robot di ROS meliputi `'robot_model'`, `'urdf'`, `'kdl_parser'`, dan `'xacro'`.

2. Tag-tag URDF yang penting untuk pemodelan robot antara lain:

- `'<link>'`: Mendefinisikan link pada robot.
- `'<joint>'`: Menyediakan informasi tentang sambungan antara link-link.
- `'<material>'`: Digunakan untuk menentukan sifat material dari suatu link.
- `'<robot>'`: Tag utama yang menandai awal dan akhir dari deskripsi robot.

3. Alasan untuk menggunakan xacro daripada URDF adalah karena xacro memungkinkan pembuatan deskripsi robot yang lebih modular dan mudah dikelola dengan memungkinkan penggunaan variabel dan fitur-fitur lain seperti inklusi file dan definisi makro.

4. Paket `'joint_state_publisher'` digunakan untuk memungkinkan pengguna memasukkan data state joint (misalnya, posisi, kecepatan) dan paket `'robot_state_publisher'` digunakan untuk memvisualisasikan model robot di lingkungan ROS.

5. Fungsi dari tag `'<transmission>'` dalam URDF adalah untuk menentukan transmisi mekanik antara dua link dalam model robot, seperti gearbox atau transmisi gigi.