

FINAL PROJECT MAGANG BAYUCARAKA
M Risyad Himawan Putra
5025231205
Teknik Informatik

Pertama saya membuat program OpenCV untuk mendeteksi grid satu per satu, lalu saya berikan angka di setiap grid secara urut dari pojok atas kiri hingga ke pojok kanan bawah. Setelah mendeteksi grid, saya lanjut membuat program OpenCV untuk mendeteksi warna merah menggunakan HVS.

Setelah membuat draft program OpenCV yang saya rasa dibutuhkan nantinya, saya lanjut untuk mencoba menjalankan simple publisher subscriber yang menggunakan c++ tetapi node satunya menggunakan python. Saya pertama menjalankan file pubsub python melewati vscode berhasil, lalu saya mencoba menjalankan file pubsub c++ lewat vscode namun tidak berhasil. Error yang dikeluarkan yaitu includepath not included, lalu saya memasukkan path opt/ros/foxy/include. Error squiggle di vscode sudah hilang, namun saat saya jalankan, program tetap mengeluarkan error yang sama. Setelah mencoba untuk meng-install ulang ROS2, mengikuti ulang tutorial beginner di ROS Documentation, saya akhirnya dapat menjalankan pubsub c++ lewat terminal menggunakan

```
cd ros2_ws
rosdep install -i --from-path src --rosdistro foxy -y
colcon build --packages-select fpbayucaraka
. install/setup.bash
ros2 run fpbayucaraka talker
ros2 run fpbayucaraka listener
```

Setelah sekian lama, percobaan komunikasi antara python dan c++ di ROS2 berhasil. Lalu saya lanjut membuat file untuk computing tictactoe. Saya menggunakan algoritma Alphabeta untuk AI lawan di tictactoe. Disini saya merasa kesulitan karena saya tidak bisa memisahkan 3x3 grid yang telah dideteksi. Disini saya mengganti RETR_TREE yang tadinya memasukkan contour dari semua hierarki, menjadi RETR_EXTERNAL yang hanya mengambil contour terluar dari sebuah hierarki. Ini menjadi lebih mudah karena kita dapat meng-asumsi di dalam kotak terluar terdapat grid 3x3. Di sini saya kesulitan untuk mendeteksi warna merah karena masalah pencahayaan ruangan dan tidak adanya barang berwarna merah. Pencahayaan ruangan saya mengakibatkan tangan saya terdeteksi sebagai merah oleh program. Sehingga dari sini saya sementara menggunakan koin dan mendeteksi barang bulat sebagai player. Di sini saya berhasil mendapatkan program yang saya harapkan. Namun, masalah saya masih di pendeteksian warna merah. Saya akhirnya dapat bisa bermain dengan lancar, namun pendeteksian masih lumayan sering error. Program ini tidak dapat diandalkan dibagian pendeteksian warnanya.

Dibawah ini merupakan demonstrasi video dari program yang telah saya buat seadanya.

Menggunakan koin sebagai player:

<https://youtube.com/shorts/oOhcy1NxOKQ?si=tVvg11RKyuk0Hh7I>

Menggunakan warna merah sebagai player:

<https://youtube.com/shorts/BPPVdOcm6ic?si=oX7ktCF-O00YSABz>