

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Pada zaman yang semakin *modern* ini, kegiatan manusia akan kebutuhan hidup semakin padat, khususnya pada bidang teknologi. Dan untuk menunjang kebutuhan hidup yang semakin tinggi, tentunya manusia akan bekerja sangat keras. Untuk mengatasi masalah itu, manusia menciptakan robot untuk membantu dan menggantikan energi manusia yang membutuhkan ketelitian yang tinggi dan mengurangi bahkan menghilangkan risiko kecelakaan. Teknologi robot merupakan alat yang dapat digunakan sebagai untuk membantu manusia yang memiliki beberapa kelebihan. Kelebihan tersebut salah satunya adalah dapat digunakan pada tempat-tempat yang tidak memungkinkan dijangkau oleh manusia atau area yang mempunyai tingkat bahaya tinggi.

Perkembangan tentang dunia robot saat ini sangatlah pesat, seperti robot *industry* dan robot *service*. Robot-robot ini sering digunakan untuk membantu proses produksi di pabrik-pabrik dalam proses kegiatan industrinya. Pembicaraan seputar robot tidak hanya seputar dunia *industry* namun sudah melingkup ke dunia yang lebih luas seperti dunia medis, pekerjaan rumah tangga, dan lain sebagainya. Jumlah penggunaan robot ini tentunya akan semakin meningkat dari waktu ke waktu. Sejak tahun 2000 sampai 2014 populasi robot di dunia meningkat sekitar 50% dari +/750.000 robot menjadi +/- 1.500.000 robot, dan terus mengalami peningkatan rata rata sekitar 12% di tahun 2015 dan 2016 (Ifr 2013).

Sebagai contoh pada pabrik pembuatan mobil, mobil-mobil yang dibuat tidak akan memiliki kepresisian yang tinggi jika proses pengerjaannya dilakukan oleh manusia, karena manusia memiliki rasa lelah jika bekerja secara terus menerus dan pada saat lelah ketelitian pekerjaan yang dilakukan dapat berkurang. Lain halnya jika pekerjaan tersebut dilakukan oleh robot, mobil-mobil yang dibuat akan memiliki kepresisian cukup baik selain waktu

yang diperlukan untuk proses pembuatan akan relatif lebih cepat jika pekerjaan tersebut dilakukan oleh tangan manusia.

Contoh lain tim gegana yang bekerja menjinakan bom jika tidak berhati-hati maka bom bisa meledak dan melukai bahkan membunuhnya tetapi jika pekerjaan digantikan oleh robot, pekerjaan itu tidak terlalu berbahaya bagi manusia. Untuk itu, robot sangatlah berpengaruh bagi aktivitas atau kegiatan manusia dalam memenuhi kebutuhan hidup maupun membantu menyelesaikan suatu pekerjaan.

Selain berpengaruh terhadap kegiatan manusia, robot tidak jarang menimbulkan kerusakan sehingga mengganggu proses produksi sampai mencelakakan pekerja di sekitarnya. Sebagai gambaran, kecelakaan robot paling sering terjadi pada *industry electronic* yang sedang *start up*. Pada periode awal 2000 an, dilaporkan terjadi beberapa kecelakaan yang ditimbulkan karena data *error* pada *system* navigasi robot di bagian perakitan pabrik *electronic* Panasonic. Kejadian tersebut menyebabkan beberapa pekerja termasuk *operator* sendiri terluka karena terkena hantaman gerak robot. Dari hal itu maka perlu diperhatikan aspek keselamatan pada saat *design* awal robot sampai saat robot tersebut beroperasi.

PT. Asahimas Flat Glass Tbk merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang pembuatan kaca lembaran yang mempunyai beberapa tahapan proses kerja diantaranya bagian *finishing* menggunakan teknologi robot. Dari situ muncul banyak potensi bahaya dan risiko yang dapat membahayakan pekerja bahkan berpotensi terjadi kecelakaan serius. Untuk itu penulis ingin mengetahui dan mempelajari tentang **“Gambaran Penilaian Risiko Pengoperasian Robot Di Bagian *Finishing* PT. Asahimas Flat Glass Tbk.**

1.2. Rumusan Masalah

Perubahan proses dari tenaga manusia menggunakan tenaga robot tentunya akan memunculkan risiko baru. Robot dapat bergerak tidak beraturan dan mempunyai *energy* yang sangat kuat sehingga mampu menghancurkan peralatan kerja bahkan luka bagi *operator* disekitarnya. Dengan berbagai

macam dampak yang ditimbulkan tersebut maka dirumuskan masalah sebagai berikut : Bagaimana gambaran penilaian risiko pengoperasian robot di bagian *finishing* PT. Asahimas Flat Glass Tbk.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian adalah untuk mengetahui gambaran penilaian risiko pengoperasian robot di bagian *finishing* PT. Asahimas Flat Glass Tbk.

1.3.2. Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini :

- a. Mengetahui profil perusahaan PT. Asahimas Flat Glass Tbk
- b. Mengetahui gambaran unit kerja departemen *Health Safety and Environment (HSE)* PT. Asahimas Flat Glass Tbk.
- c. Mengetahui dan memahami gambaran input meliputi sumberdaya, metode, peralatan dan manajemen yang digunakan dalam proses penilaian risiko pengoperasian robot.
- d. Mengetahui dan memahami gambaran proses penilaian risiko pengoperasian robot ditinjau dari identifikasi pekerjaan, *severty* dan *probability* berdasarkan aspek input.
- e. Mengetahui dan memahami gambaran output berdasarkan evaluasi ekeftifitas penilaian risiko dalam proses pengoperasian robot.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

- a. Dapat memperdalam pengetahuan tentang aspek dampak yang ditimbulkan pada proses kerja robot.
- b. Mampu melakukan penilaian risiko dan identifikasi bahaya yang ditimbulkan oleh proses robot.

1.4.2. Bagi Perusahaan

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan masukan dan pertimbangan perusahaan dalam *design, mapping* maupun *risk assessment system* robot.

1.4.3. Bagi Program Studi

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dan menambah kepustakaan program studi mengenai gambaran penilaian risiko pada pengoperasian robot.