

Pencegahan kegagalan proses pada injection molding machine dengan metode fmea (studi kasus: clamping dan locking)

Taufiq Ismail

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/bo/uiibo/detail.jsp?id=20241810&lokasi=lokal>

Abstrak

Seiring dengan semakin berkembangnya teknologi manufaktur, maka penggunaan material Plastik juga semakin beragam. Dan pada saat ini sebagian besar industri manufaktur menggunakan komponen terbuat dari material plastik, termasuk industri elektronika danomotif.

Untuk menghasilkan produk plastik yang baik dengan jumlah yang relatif banyak dalam waktu yang cepat, diperlukan mesin Plastic Injection Molding yang dapat dioperasikan secara maksimal dan optimal.

Pada saat siklus produksi berlangsung, ada kalanya terjadi kegagalan baik produk maupun proses. Salah satu kegagalan proses pada mesin Plastic Injection Molding adalah kegagalan Clamping dan Locking. Kegagalan proses Clamping dan Locking memerlukan waktu yang relatif lama dalam melakukan tindakan troubleshooting atau perbaikan, yaitu antara 10 menit sampai 10 jam. Kalau kegagalan ini sering terjadi maka akan sangat mengganggu proses produksi.

Penerapan metode FMEA (Failure Mode, Eject, and Analysis) pada proses Clamping dan Locking dapat digunakan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kegagalan proses dengan cara menentukan semua potensi kegagalan (potential failure mode) misalnya kegagalan pada proses hydraulic system worked, akibat kegagalannya (potential effects of failure) yaitu moving platen tidak dapat bergerak, nilai keparahan akibat kegagalan (severity) adalah 8.

Langkah selanjutnya menentukan potensi penyebab kegagalan (potential causes of failure) yaitu control circuit kotor, panas, atau rusak, kemudian frekuensi terjadinya penyebab kegagalan dimungkinkan dengan menentukan nilai occurrence, yaitu 2. Setelah itu ditentukan kontrol aliran proses (current process control) untuk mendeteksi terjadinya penyebab kegagalan yaitu alarm dan tampilan pada monitor control kemudian kemampuan penyebab kegagalan dapat dideteksi (detection) dicari nilai S, sehingga diperoleh nilai prioritas resiko atau risk priority number (RPN=S.O.D) adalah 80.

Selanjutnya ditentukan langkah penanganan kegagalan (recommended actions) dan pelaksanaannya (actions taken) yaitu pengecekan dan pembersihan control circuit setiap bulan dan perbaikan kerusakan sehingga potensi penyebab terjadinya kegagalan berkurang, ditandai dengan menurunnya nilai RPN. Potensi penyebab terjadinya kegagalan kontrol aliran proses Rotor. panas, atau rusak nilai RPN menurun dari 80 menjadi 48.

Dengan FMEA dapat dirancang suatu program preventive maintenance untuk Injection Molding Machine. Untuk mencegah terjadinya potensi penyebab kegagalan control circuit kotor, panas, atau rusak adalah dengan

pelaksanaan maintenance procedure pengecekan visual, pengecekan dengan multimeter, pembersihan, perbaikan kerusakan, dan memastikan fan pendingin berfungsi, dengan waktu pelaksanaan setiap bulan.