

# **PENGARUH VARIASI WAKTU INJEKSI PROSES INJECTION MOULDING PADA PEMBUATAN KOMPONEN BAHAN PLASTIK *LOW DENSITY POLY-ETHYLENE (LDPE)*.**

**Farhan Hidayah.**

**Dr. Eng. Agung Premono, M.T. dan Dr. Eko Arif Syaefudin, M.T.**

## **ABSTRAK**

Penggunaan produk plastik semakin meningkat di berbagai bidang aplikasi karena tingkat fleksibilitas dan biaya produksinya yang rendah. Oleh karena itu, plastik merupakan salah satu bahan yang paling umum digunakan. Salah satu jenis plastik yang sering digunakan adalah LDPE. *Low Density Polyethylene (LDPE)* adalah polimer termoplastik yang fleksibel, tangguh, dan ketahanan terhadap korosi. Proses produksi yang hemat biaya dan sangat efisien, menjadikannya pilihan menarik untuk berbagai aplikasi. Ada berbagai teknik dalam pembuatan plastik. Beberapa teknik yang dikenal dalam produksi plastik adalah *Injection Moulding*. Dalam *injection moulding*, Pengaruh parameter proses injeksi seperti suhu leleh, batas tekanan, waktu tahan, waktu penekanan, suhu cetakan, kecepatan injeksi, dan ketebalan dinding cetakan dapat mempengaruhi timbulnya beberapa jenis cacat. Salah satu faktor penting dalam pengaturan parameter *injection moulding* adalah waktu injeksi. Waktu Injeksi merupakan waktu dimana lelehan material plastik di masukan dari barel ke dalam cetakan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh variasi waktu injeksi terhadap kualitas produk yang dihasilkan dalam proses *injection moulding*. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan memvariasikan waktu injeksi 1 detik, 3 detik, 6 detik, 8 detik, dan 10 detik, dengan parameter tekanan injeksi konstan sebesar 65 bar dan suhu 180°C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu injeksi yang optimal adalah 6 detik, di mana tidak ditemukan cacat pada produk yang dihasilkan. Sebaliknya, variasi waktu injeksi yang lebih cepat 1 dan 3 detik lebih lama, 8 dan 10 detik menghasilkan cacat seperti silver streak, shortshot, dan flashing. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, Parameter waktu injeksi sangat berpengaruh pada proses *Injection Moulding*.

**Kata kunci:** Injection Moulding, Waktu Injeksi, Low Density Polyethylene, Cacat Produk, Kualitas Produk.

***THE EFFECT OF INJECTION TIME VARIATIONS  
IN THE INJECTION MOULDING PROCESS ON THE  
PRODUCTION OF COMPONENTS MADE FROM  
LOW DENSITY POLYETHYLENE (LDPE).***

**Farhan Hidayah.**

**Dr. Eng. Agung Premono, M.T. dan Dr. Eko Arif Syaefudin, M.T.**

***ABSTRAC***

The use of plastic products is increasing across various application fields due to their flexibility and low production costs. Consequently, plastic has become one of the most commonly used materials. One frequently utilized type of plastic is Low-Density Polyethylene (LDPE), a flexible and tough thermoplastic polymer known for its corrosion resistance. Its cost-effective and highly efficient production process makes it an attractive choice for a wide range of applications. There are various techniques for plastic manufacturing, with Injection Moulding being one of the well-known methods. In injection moulding, the influence of injection process parameters such as melt temperature, pressure limits, hold time, packing time, mold temperature, injection speed, and wall thickness can affect the occurrence of several types of defects. One crucial factor in setting injection moulding parameters is the injection time, which is the duration during which the molten plastic material is injected from the barrel into the mold. This study aims to analyze the effect of varying injection times on the quality of products produced in the injection moulding process. The research method employed is an experiment with injection time variations of 1 second, 3 seconds, 6 seconds, 8 seconds, and 10 seconds, maintaining a constant injection pressure of 65 bar and a temperature of 180°C. The results indicate that the optimal injection time is 6 seconds, during which no defects were found in the produced products. In contrast, faster injection times of 1 second and longer times of 3, 8, and 10 seconds resulted in defects such as silver streaks, short shots, and flashing. Based on the research that has been conducted, the injection time parameter has a significant impact on the injection molding process.

***Key words:*** Injection Moulding, Injection Time, Low Density Polyethylene, Product Defects, Product Quality.