

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Muhamad Farried Ardi Ramadan
NPM : 062330200358
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Cetakan Gagang Kikir untuk Alat
Injection Molding (Proses pengujian)

(2026: xiii + 35 Halaman, 15 Gambar, 8 Tabel + 7 Lampiran)

Gagang kikir merupakan bagian yang berfungsi sebagai pegangan saat proses pengikiran. Kondisi gagang kikir yang rusak dapat mengurangi kenyamanan penggunaan dan berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di Bengkel Produksi Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya, ditemukan beberapa gagang kikir yang mengalami kerusakan sehingga diperlukan pembuatan produk pengganti. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan membuat cetakan gagang kikir menggunakan alat *injection molding*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang, membuat, dan menguji cetakan gagang kikir yang dapat digunakan pada alat *injection molding*. Proses perancangan dilakukan menggunakan perangkat lunak *SolidWorks*, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan komponen cetakan, perakitan, dan pengujian. Material yang digunakan dalam proses pengujian adalah *Polypropylene* (PP) dan *High Density Polyethylene* (HDPE). Pengujian dilakukan untuk mengetahui kemampuan cetakan dalam menghasilkan produk serta membandingkan karakteristik produk yang dihasilkan dari kedua jenis material tersebut. Hasil pengujian menunjukkan bahwa cetakan yang telah dibuat dapat digunakan dengan baik dan mampu menghasilkan produk gagang kikir sesuai dengan bentuk yang dirancang. Produk yang menggunakan material PP memiliki sifat lebih kaku dan keras, sedangkan produk berbahan HDPE lebih fleksibel dan memiliki ketahanan yang baik terhadap benturan. Dari hasil pengukuran juga diketahui bahwa kedua material mengalami penyusutan setelah proses pencetakan, namun nilai penyusutan pada HDPE lebih kecil dibandingkan PP. Secara umum, cetakan yang dirancang telah berfungsi sesuai tujuan dan dapat digunakan untuk memproduksi gagang kikir dengan kualitas yang baik. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif dalam pembuatan komponen praktik secara mandiri di lingkungan bengkel maupun laboratorium teknik.

Kata Kunci: gagang kikir, cetakan, *injection molding*.

ABSTRACT

Design and Construction of a File Handle Mold for Injection Molding (Testing process)

(2025: xiii + 35 pp. + 15 Figures + 8 Tables + 7 Attachments)

Muhamad Farried Ardi Ramadan

NPM. 062330200358

DIPLOMA–III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

A file handle is a component that functions as a grip during the filing process. A damaged file handle can reduce user comfort and potentially cause workplace accidents. Based on observations conducted at the Production Workshop of the Mechanical Engineering Department, Politeknik Negeri Sriwijaya, several file handles were found to be damaged and unsuitable for use. This condition indicated the need for replacement products. One possible solution is the fabrication of file handles using an injection molding process. This study aimed to design, manufacture, and test a file handle mold for use in an injection molding machine. The design process was carried out using SolidWorks software, followed by mold component fabrication, assembly, and testing. Polypropylene (PP) and High-Density Polyethylene (HDPE) were used as the molding materials. The testing process was conducted to evaluate the mold's ability to produce file handles and to compare the characteristics of products made from the two different materials. The test results showed that the mold functioned properly and was capable of producing file handles according to the intended design. Products made from PP exhibited higher rigidity and hardness, while those made from HDPE were more flexible and had better impact resistance. Measurements also indicated that both materials experienced dimensional shrinkage after the molding process, although HDPE showed a lower shrinkage rate than PP. In general, the designed mold performed according to its intended purpose and was capable of producing file handles with satisfactory quality. The results of this study are expected to provide an alternative solution for producing workshop and laboratory components independently.

Keywords : file handle, mold, injection molding.