

INTISARI

Salah satu metode yang umum untuk mengubah plastik dari bahan mentah menjadi bentuk yang diinginkan ialah melalui proses *injection molding*. Karena dengan proses ini dapat menghasilkan produk massal dengan kecepatan dan tingkat keakuratan yang cukup tinggi. Namun, teknik manufaktur ini mempunyai banyak variabel proses yang dapat mempengaruhi kualitas dan konsistensi benda yang di injeksikan. Dengan kata lain, kualitas produk bergantung pada temperatur mold, suhu lebur, desain kanal pendingin, dll.

Penulis mencoba mendesain *mold* dengan bentuk kanal pendingin konformal (dalam perancangan ini berbentuk helikal) dan membandingkan dengan kanal pendingin yang berbentuk lurus, menggunakan beberapa variabel proses yaitu suhu lebur material dan debit cairan pendingin.

Pada akhir perancangan, dihasilkan *mold* dengan kanal pendingin lurus berdiameter 8 mm, berjumlah 4 saluran dengan jarak antar kanal 20 mm dan jarak kanal dengan cavity 15 mm. Dan sebuah *mold* dengan kanal pendingin berbentuk helikal dengan diameter *pitch* 80 mm, *pitch* 11,2 mm dan diameter kanal pendingin 8 mm. Dari pengujian *mold* ditemukan bahwa terjadi tingkat keseragaman suhu yang lebih tinggi pada mold helikal yang mengakibatkan berkurangnya siklus waktu cetak yang berarti peningkatan produktivitas mesin injeksi *mold* lilin. Sedangkan pada pengujian produk cetak, ditemukan bahwa tingkat penyusutan terkecil terjadi pada suhu lebur material tinggi, dan menggunakan *mold* berkanal pendingin helikal.

Kata kunci: *injection mold*, desain sistem pendinginan konformal, *optimum parameter for injection molding*.