

INTISARI

Salah satu solusi dari permasalahan tidak cukupnya persediaan masker sekali pakai serta peningkatan sampah masker sekali pakai selama masa pandemi adalah dengan menghadirkan sebuah masker yang dapat dipakai berulang kali (*reuseable mask*). Tim peneliti merancang sebuah *reuseable mask* yang terdiri dari sebuah badan (*body*) masker dengan tiga buah lubang penyaringan, media penyaringan, bantalan, dan tali masker. Media penyaringan, bantalan, dan tali masker menggunakan produk yang tersedia sehingga perancangan hanya akan meliputi *body* masker yang nantinya akan terbuat dari polimer. Metode produksi badan masker yang dipilih adalah *injection mold*. Oleh karena itu, penelitian yang berjudul “Perancangan Sistem *Mold Unit Reuseable Mask Body*” ini dilakukan dengan tujuan mendesain sebuah sistem *mold unit reuseable mask body*, mendapatkan nilai parameter *melt temperature*, *mold temperature*, dan *injection time*, serta mengetahui potensi cacat yang mungkin terjadi pada produk *body* masker yang dibuat.

Penelitian dilakukan dengan membuat beberapa desain *feed system* dan *cooling lines* yang didasarkan pada serangkaian perhitungan. Kemudian, setiap desain disimulasikan dan diseleksi berdasarkan poin penilaian yang telah ditentukan untuk menemukan desain sistem *mold unit* terbaik. Desain terbaik adalah yang memiliki nilai total terbesar yang didapat dari setiap parameter penilaian.

Hasil yang didapatkan adalah sebuah desain *mold* yang terdiri dari 1 *cavity* dan *feed system* yang terdiri dari sebuah *sprue*, *coldwell*, *runner*, dan *gate* berjenis *tab gate* serta tanpa *cooling system*. Parameter proses terbaik yang didapatkan adalah sebagai berikut: *mold temperature* sebesar 35,6 °C, *melt temperature* sebesar 219,3 °C, *injection time* 0,91 detik. Namun, produk yang dihasilkan masih mengalami cacat *sink mark* dan *weldlines*. Hal yang diperkirakan menyebabkan cacat ini adalah konstruksi desain *body* masker yang memiliki banyak fitur dan perbedaan ketebalan dinding masker yang cukup besar.

Kata kunci: Korona, *Reuseable Mask*, *Injection Mold*, *Feed System*, *Cooling System*, Parameter, *Sink Mark*; *Weldlines*



ABSTRACT

*One solution to the problem of insufficient supply of disposable masks and the increase in the waste of disposable masks during the pandemic is to present a reusable mask by going through several disinfection procedures. The research team designed a reusable mask consisting of a mask body with three filter holes, filter media, pads, and mask straps. The filter media, pads, and mask straps use available products so that the design will only include the mask body which will later be made of polymer. The method of production of the selected mask body is injection mold. Therefore, the research entitled *Design of the Mold Unit System Reusable Mask Body* was carried out to design a reusable mask body mold unit system, obtain the melt temperature, mold temperature, and injection time parameter values, as well as knowing the potential defects that might occur in the body mask product made.*

The research was conducted by making several designs of feed systems and cooling lines based on a series of calculations. Then, each design is simulated and selected based on predetermined scoring points to find the best mold unit system design. The best design is the one that has the largest total value obtained from each assessment parameter.

The result obtained is a mold design consisting of 1 cavity and a feed system consisting of a sprue, coldwell, runner, and a tab gate type and without a cooling system. The best process parameters obtained are as follows: mold temperature of 35.6 C, melt temperature of 219.3 C, injection time of 0.91 seconds. However, the resulting product still suffers from defects in sink marks and weld lines. What is thought to cause this defect is the construction of the mask body design which has many features and the difference in the thickness of the mask wall is quite large.

Keywordi: corona, reuseable mask, injection mold, feed system, cooling system, parameter, sink mark, weldlines