

USULAN OPTIMASI PENGATURAN MESIN *INJECTION MOLDING* 80 TON DALAM MEMPRODUKSI *BRACKET* DENGAN *RESPON SURFACE METHOD*
(Studi kasus : CV. Citra Karya Metal, Kabupaten Karawang)

SKRIPSI



Oleh
MUHAMMAD GALIH PERMANA
3333160010

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON – BANTEN
2021

USULAN OPTIMASI PENGATURAN MESIN *INJECTION MOLDING* 80 TON DALAM MEMPRODUKSI *BRACKET* DENGAN *RESPON SURFACE METHOD*
(Studi kasus : CV. Citra Karya Metal, Kabupaten Karawang)

SKRIPSI

**Skripsi ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam
mendapatkan gelar Sarjana Teknik**



Oleh
MUHAMMAD GALIH PERMANA
3333160010

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON – BANTEN

2021

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : MUHAMMAD GALIH PERMANA

NIM : 3333160010

JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI

JUDUL : USULAN OPTIMASI PENGATURAN MESIN
INJECTION MOLDING 80 TON DALAM
MEMPRODUKSI *BRACKET* DENGAN *RESPON*
SURFACE METHOD (Studi kasus : CV. Citra Karya Metal,
Kabupaten Karawang)

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian dengan judul diatas tersebut adalah benar karya saya sendiri dengan arahan dari pembimbing I dan pembimbing II, dan tidak ada duplikasi dengan karya orang lain kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Cilegon, Januari 2021



METERAI TEMPEL
9DC4DAJX005198751

MUHAMMAD GALIH PERMANA

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

NAMA : MUHAMMAD GALIH PERMANA

NIM : 3333160010

JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI

JUDUL : USULAN OPTIMASI PENGATURAN MESIN
INJECTION MOLDING 80 TON DALAM
MEMPRODUKSI *BRACKET* DENGAN *RESPON*
SURFACE METHOD (Studi kasus : CV. Citra Karya Metal,
Kabupaten Karawang)

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan Diterima
sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik,
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa**

Pada hari: Kamis

Tanggal : 07/01/2021

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Yusraini Muharni S.T., M.T.

Pembimbing 2 : Evi Febianti, S.T., M.Eng.

Penguji 1 : Ade Irman Saeful Mutaqin S, S.T., M.T.

Penguji 2 : Ani Umyati, ST., MT.



Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Industri



Ade Irman Saeful Mutaqin S, S.T., M.T.

NIP. 198206152012121002

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas karunianya serta hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada baginda tercinta yakni Nabi Muhammad SAW.

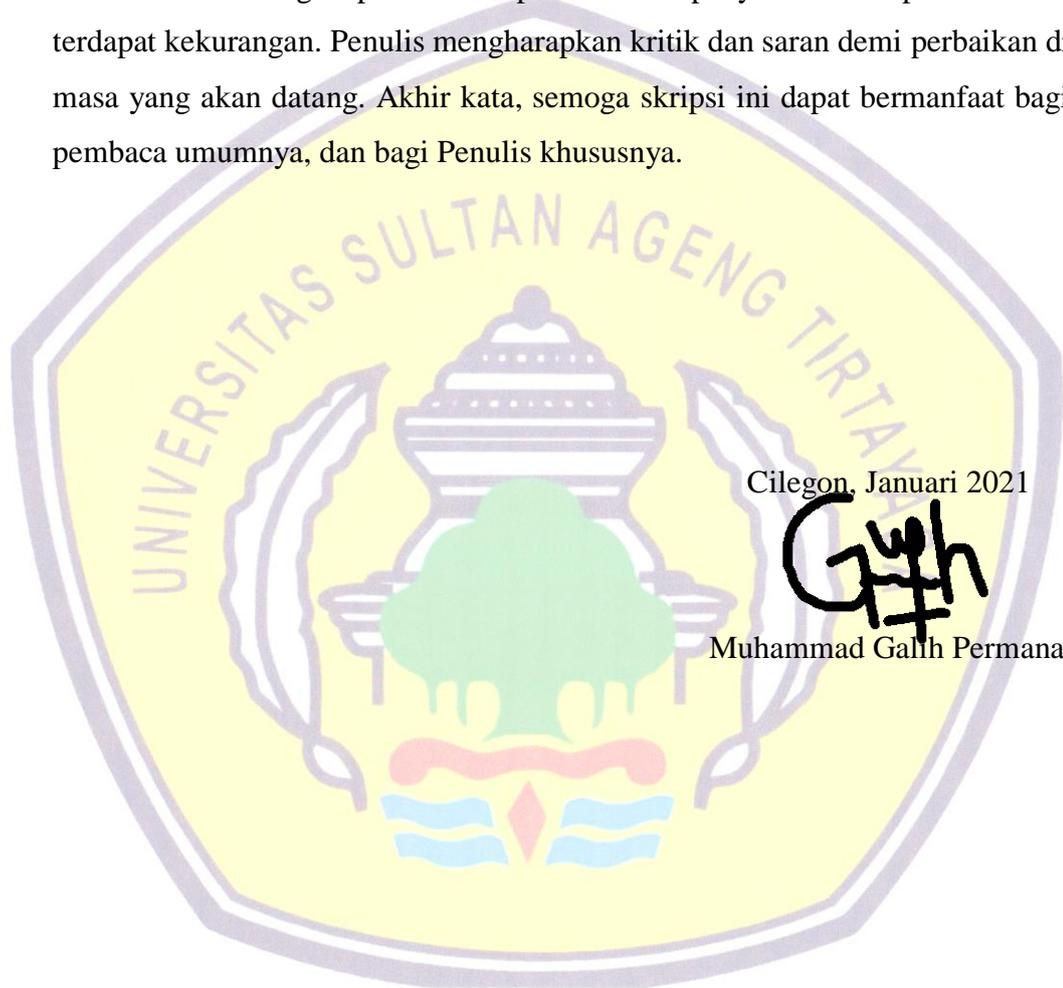
Skripsi yang berjudul “USULAN OPTIMASI PENGATURAN MESIN *INJECTION MOLDING* 80 TON DALAM MEMPRODUKSI *BRACKET* DENGAN *RESPON SURFACE METHOD* (Studi kasus : CV. Citra Karya Metal, Kabupaten Karawang)” ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Strata 1 (S1) pada Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tak lepas dari dukungan, bimbingan, doa, dan bantuan dari berbagai pihak dan rekan sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Untuk itu, Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Yusraini Muharni S.T., M.T. dan Evi Febianti, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing I dan II yang telah menyediakan waktunya untuk memberikan bimbingan, saran serta arahan dalam pengerjaan skripsi ini sehingga dapat diselesaikan.
2. Bapak. Ade Irman Saeful M, S.T., M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
3. Bapak Dr., Ir., Wahyu Susihono, M.T., I.P.M. selaku dosen wali akademik yang telah banyak membantu Penulis dalam memberikan arahan atau strategi-strategi dalam menjalani perkuliahan.
4. Kepada orang tua, kakak ,dan adik yang selalu memberikan dukungan baik moril dan materil
5. Kepada seluruh Asisten Laboratorium Sistem Produksi (LSiPro) 2016 yang selalu memberikan motivasi, masukan, ilmu pada saat pembuatan skripsi maupun pada saat perkuliahan.

6. Kepada Keluarga Teknik Industri Angkatan 2016 yang telah memberikan bantuan, dorongan, dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Serta semua pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu-persatu yang telah memberikan bantuannya dan mendukung penulis selama penyusunan skripsi ini.

Semoga semua bantuan dan amal ibadahnya mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis mengucapkan maaf apabila dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca umumnya, dan bagi Penulis khususnya.



Cilegon, Januari 2021

Muhammad Galih Permana

ABSTRAK

Muhammad Galih Permana. USULAN OPTIMASI PENGATURAN MESIN INJECTION MOLDING 80 TON DALAM MEMPRODUKSI BRACKET DENGAN RESPON SURFACE METHOD (Studi kasus : CV. Citra Karya Metal, Kabupaten Karawang).

DIBIMBING OLEH YUSRANI MUHARNI S.T., M.T. DAN EVI FEBIANTI, S.T., M.Eng.

CV. Citra Karya Metal ialah perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa *Mould Maker and Injection* untuk industri yang memproduksi produk berbahan plastik, jenis produk yang dihasilkan antara lain ialah *Bracket* pada mesin cuci. Dalam proses produksinya, masih sering dijumpai permasalahan yang berkaitan dengan banyaknya jumlah produk yang cacat. Adanya produk cacat ini cukup merugikan perusahaan dari segi waktu dan tentunya biaya. Produk yang tidak sesuai dengan standar selanjutnya akan di-*rework* berupa produk dibersihkan dari plastik berlebihan (*flashes*) atau dihancurkan kembali agar menjadi biji plastik untuk pengerjaan ulang. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan usulan pengaturan mesin *injection molding* optimum sehingga menurunkan *defect* pada produk *bracket*, metode yang digunakan ialah *Response Surface Method* untuk mengoptimalkan respon yang dipengaruhi oleh tiga variabel bebas yaitu kecepatan injeksi, tekanan injeksi, dan *screw back stop position*. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan faktor yang paling berpengaruh signifikan ialah kecepatan injeksi dan tekanan injeksi, nilai level faktor optimum untuk kecepatan injeksi dan tekanan injeksi secara berurutan ialah 47,5 persen dan 61,5 Bar, serta nilai respon optimum yaitu banyaknya *defect* dalam memproduksi *bracket* dengan menggunakan mesin *injection* 80 Ton ialah 33.

Kata Kunci : *respon surface method, injection molding, defect*

ABSTRACT

Muhammad Galih Permana. PROPOSED SETTING OPTIMIZATION OF 80 TON INJECTION MOLDING MACHINE IN PRODUCING BRACKET USING RESPON SURFACE METHOD (Case Study : CV. Citra Karya Metal, Karawang Regency).

YUSRINI MUHARNI S.T., M.T. (ADVISOR) AND EVI FEBIANTI, S.T., M.Eng. (CO-ADVISOR)

CV. Citra Karya Metal is a company engaged in Mold Maker and Injection services for industries that produce products made from plastic, the types of products produced include brackets on washing machines. In the production process, there are still problems related to the large number of defect products. The existence of this defect product is quite detrimental to the company in terms of time and of course cost. Products that do not comply with the standards will then be reworked in the form of products being cleaned from excessive plastic (flashes) or destroyed again to become plastic pellets for rework. This research aims to provide recommendations for the optimum injection molding machine settings so as to reduce defects in bracket products. The method used is the Response Surface Method to optimize the response which is influenced by three independent variables, namely injection speed, injection pressure, and screw back stop position. Based on the research results, it was found that the most influential factors were injection speed and injection pressure, the optimum factor level values for injection speed and injection pressure were 47.5 percent and 61.5 Bar respectively, and the optimum response value was the number of defects in producing brackets with using 80 ton injection machine is 33.

Keywords: *surface method response, injection molding, defect*