

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 latar Belakang

Selama beberapa tahun terakhir, penerapan beberapa perangkat lunak komersial populer sebagai alat simulasi komputer untuk proses tuangan telah digunakan secara luas di industri/usaha pengecoran. Simulasi pengecoran digunakan dalam membantu produksi komponen tuangan yang andal, ekonomis dan akurasi tinggi. Meskipun simulasi menjadi alat yang penting, simulasi tidak dapat memperbaiki sendiri proses atau desain tuangan yang ada sehingga aplikasi simulasi memerlukan operator berpengalaman dan memiliki pengetahuan yang diperlukan.

Disamping itu, aplikasi simulasi pengecoran telah sangat bermanfaat untuk menghindari cacat penyusutan (*scrap shrinkage*) sehingga dapat meningkatkan hasil Aluminium tuangan, mengoptimalkan desain sistem laluan (*gating*), mengoptimalkan proses pengisian cetakan, dan menentukan umur kelelahan termal pada cetakan tuang.

Eksperimen secara yang dibuat Skripsi ditujukan untuk komparasi distribusi cacat penyusutan yang diperoleh dari simulasi pemadatan (*solidifikasi*) dengan yang diharapkan dari hasil pengalaman eksperimen pengecoran. Dua isu/hal penting pada Skripsi ini berkaitan dengan cacat (*defect*) hasil tuangan untuk diteliti yaitu jarak pengumpanan (*feeder*) dalam model coran berupa benda tuangan kecil (*pulli*) dengan ketebalan dan bentuk bervariasi dan efektifitas jumlah *riser* yang tujuan akhirnya dimaksudkan untuk meningkatkan hasil dan kualitas benda tuangan 'pulli.

1.2 Rumusan Masalah dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

1. perancang cetakan dan operator pengecoran pembuatan desain geometris tuangan yang optimal.
2. ukuran akhir dan distribusi rongga porositas ditentukan oleh beberapa variabel.
3. sulit untuk menghilangkan porositas sepenuhnya dari coran logam, sementara mengurangi atau memindahkannya ke area yang tidak penting.

Bedasarkan rumusan masalah diatas, agar permasalahan yang akan dibahas tidak terlalu luas maka dibutuhkan batasan masalah dalam penelitian ini,

Batasan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. *software* yang digunakan adalah *solidworks* untuk desain (CAD) dan menggunakan metode pengecoran Aluminium.
2. simulasi yang dilakukan menggunakan perangkat lunak adalah analisa Identifikasi penyusutan solidifikasi pada proses pembuatan pulli.
3. Penelitian ini meliputi penggambaran benda (*part design*) dan dilanjutkan dengan analisa dinamis menggunakan *solidworks, Altair*.

1.3 Tujuan Skripsi

Adapun tujuan dan manfaat dalam pembuatan tugas akhir ini yaitu sebagai berikut:

Tujuan penelitian adalah

1. memprediksi ukuran dan lokasi cacat susut dengan mempertimbangkan parameter geometris dan termal
2. membandingkannya dengan hasil eksperimen berdasarkan masing-masing kreteria desain-simulasi.
3. pengembangan model prediksi - empiris untuk memprediksi ukuran porositas susut, serta untuk mengembangkan model empiris mempertimbangkan efek parameter geometris dan termal benda tuangan

1.4 Manfaat Skripsi

Manfaat Penelitian adalah

1. Bagi Peneliti
Menberikan masukan dalam meningkatkan pengetahuan dan pemahaman penelitian tentang sistem pengecoran Aluminium
2. Bagi Akademik
Menambah kepustakaan bagi peneliti lain untuk mengembangkan dan melanjutkan penelitian

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam mengikuti seluruh uraian dan pembahasan dalam penelitian ini maka penulisan laporan tugas akhir ini dilakukan dengan sistematika sebagai berikut:

BAB 1: PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis menerangkan tentang latar belakang penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian rumusan dan batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan kajian dan landasan teori berupa sumber pustaka pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku, jurnal, skripsi dan lain sebagainya yang berkaitan dengan penelitian ini.

BAB 3: METODOLOGI

Pada Bab ini menerangkan tentang alur penelitian, alat dan bahan penelitian, prosedur pengumpulan data, serta Cara metode pengolahan/analisis hasil penelitian.

BAB 4: HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang hasil yang telah diperoleh dari kegiatan penelitian berupa produk dan data penelitiannya.

BAB 5: PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran sebagai penutup dari laporan yang telah dibuat.