

**PROSES PEMBUATAN SANDAL BERBAHAN KARET
DENGAN METODE *EMBOSS***

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Mesin**



Disusun oleh:

Nama : Rudi Falah

NIM : 02 525 047

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2011

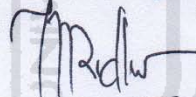
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING
PROSES PEMBUATAN SANDAL BERBAHAN KARET
DENGAN METODE *EMBOSS*

TUGAS AKHIR



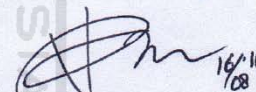
Yogyakarta, Agustus 2011

Pembimbing I



Muhammad Ridwan, S.T., M.T.

Pembimbing II



Vandy Antono, S.T. M.T.

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI
PROSES PEMBUATAN SANDAL BERBAHAN KARET
DENGAN METODE *EMBOSS*

TUGAS AKHIR



[Handwritten signature of Muhammad Ridwan]

Tim Penguji

Muhammad Ridwan, ST, MT

Ketua

Tanggal: 22 Agustus 2011

[Handwritten signature of Yustiasih Purwaningrum]

Yustiasih Purwaningrum, ST, MT

Anggota I

Tanggal: 22 Agustus 2011

[Handwritten signature of Ferriawan Yudhanto]

Ferriawan Yudhanto, ST, MT

Anggota II

Tanggal: 22 Agustus 2011

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Agung Nugroho Adi, S.T., M.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan kepada Allah SWT, Rasullullah SAW, Keluarga, dan para sahabat-Nya.

Keluargaku tercinta istri dan anakku, bapak, ibu, serta kakak, adikku.

Terima kasih atas doa dan *support*-nya.



HALAMAN MOTTO

Agar kita bisa bersemangat kembali dalam meraih tujuan selalu bayangkan, dengar, dan rasakan kenikmatan yang amat sangat secara detail dan emosional jika kita sudah mulai rajin dan lakukan hal-hal penting.



KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat dan para pengikutnya hingga akhir zaman, karena dengan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul "**Proses Pembuatan Sandal Berbahan Karet dengan Metode *Emboss***".

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tentunya penulis tidak lepas dari kesalahan-kesalahan dan kekurangan sehingga penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Selama menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas rahmat, hidayah dan inayah-Nya serta kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Rasulullah Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat-sahabatnya, atas perjuangan dan amanahnya.
3. Ayah dan ibu, adik-adikku serta istriku tercinta yang selalu memberikan dukungan dan semangat supaya penulis bisa cepat menyelesaikan kuliah.
4. Muhammad Ridlwan, S.T., M.T., dan Bapak Vandy Antono, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing dalam pembuatan dan penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Agung Nugroho Adi, S. T., M. T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Islam Indonesia.

6. Bapak Ir. Gumbolo H. S., M. Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
7. Istriku Kristiani Widayanti dan anakku Anggara Erba Ridwan Zafir.
8. Keluargaku bapak, ibu, serta mertuaku.
9. Sahabat seperjuangan (*soulmate*), Antoni Aryanto.
10. Keluarga besar B-GAME Teknik Mesin UII 2002.
11. Semua teman-teman dan sahabat terbaikku yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan serta melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada kita semua.

Penulis menyadari dengan segala kerendahan hati dan segala keterbatasan yang dimiliki seperti kata mutiara “Manusia adalah tempatnya salah dan lupa”, bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari rekan-rekan mahasiswa, dosen dan berbagai pihak sangat diharapkan. Semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi kita semua, amin.

Wassalamu’alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Agustus 2011

Penulis

(Rudi Falah)

ABSTRAK

Pada saat ini, di pasaran berkembang berbagai macam produk sandal jepit dengan berbagai brand baik buatan dalam negeri maupun impor dari luar negeri, yang masing-masing mempunyai ciri dan spesifikasi yang berbeda namun tetap pada tujuan yang sama yakni persaingan bisnis sandal jepit untuk merebut pangsa pasar baik domestik maupun mancanegara.

Tujuan penelitian ini adalah membuat sandal dengan menggunakan emboss berbahan karet. Emboss adalah membuat cetak timbul pada suatu media menggunakan cetakan yang telah dipanaskan dan ditekan. Bentuk emboss yaitu berupa motif atau corak yang didesain sesuai keinginan. Bahan cetakan emboss dengan menggunakan plat besi. Proses pembuatan cetakan emboss diawali dengan proses etching kemudian dilakukan proses grafire. Proses etching adalah proses pemindahan gambar ke media, media tersebut bisa berupa plat, tembaga, kuningan, dan logam lainnya. Sedangkan proses grafire adalah proses pemahatan pada media dengan cara diukir sesuai dengan bentuk yang diinginkan.

Hasil penelitian adalah berupa sandal dengan menggunakan emboss berbahan karet. Adapun perbedaan sandal yang telah dipasarkan dengan produk sandal hasil penelitian yaitu pada emboss alas sandal dan penyablonan motif atau corak pada bagian lapisan atas sandal.

Kata kunci: sandal, cetak timbul, sablon, karet.



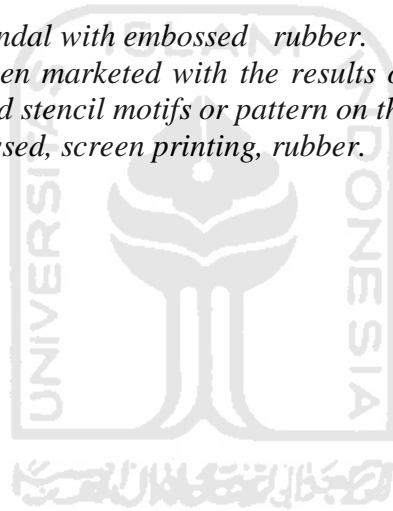
ABSTRACT

At this time, the market developing a wide range of products with different brand flip-flops both domestically built and imported from abroad, which each have different characteristics and specifications while remaining on the same goal of business competition flip-flops to capture market share both domestic and foreign tourists.

The purpose of this study is to make the sandals with embossed rubber. Emboss is making embossed on a medium using a mold that has been heated and pressed. Emboss a shape that is designed motif or pattern as desired. Embossed molding material by using iron plate. Embossed molding material by using an iron plate. Embossing molding making process begins with the etching process is then performed grafire process. Etching process is the process of moving images to the media, the media can be a plate, copper, brass, and other metals. While the process is a process grafire gauge carved on the media in a way appropriate to the desired shape.

The study is a sandal with embossed rubber. The difference sandals slippers products have been marketed with the results of research that is at the base embossed sandals and stencil motifs or pattern on the top layer of sandals.

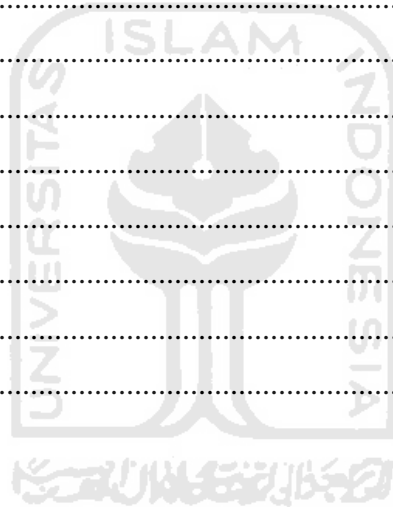
Keywords: *sandals, embossed, screen printing, rubber.*



DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan Dosen	ii
Lembar Pengesahan Dosen Penguji	iii
Halaman Persembahan	iv
Halaman Motto.....	v
Kata Pengantar	vi
Abstraksi	viii
<i>Abstract</i>	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xi
Bab 1 Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
Bab 2 Landasan Teori	4
2.1 Sejarah Sandal	4
2.2 Material Sandal.....	5
2.3 Pengembangan Produk Baru	6
2.4 Proses Pembuatan Sandal	7
2.4.1 Proses Pembuatan Cetak Timbul (<i>Emboss</i>)	7
2.4.2 Penentuan Sandal (Penentuan Ukuran Sandal).....	8
2.4.3 Penyablonan	8
2.4.4 Penggabungan/Pengeleman Lapisan Sandal	9
2.4.5 <i>Finishing</i> Sandal.....	10
2.4.6 Pemasangan Tali Sandal	11

Bab 3 Metodologi Penelitian.....	12
Alur Penelitian.....	12
Alat dan Bahan Penelitian.....	13
Metode Pengumpulan Data.....	13
Urutan Perancangan	13
Pengadaan Bahan dan Peralatan	13
Pembuatan Cetakan <i>Emboss</i> Tapak Sandal	14
Proses Pembuatan Sandal	14
Bab 4 Hasil Perancangan dan Pembahasan.....	15
4.1 Desai Motif atau Corak.....	15
4.2 Bahan Cetakan.....	16
4.3 Proses <i>Etching</i>	16
4.4 Proses <i>Grafire</i>	16
4.5 Proses <i>Emboss</i>	17
4.6 Produk Sandal.....	18
Bab 5 Penutup	20
5.1 Kesimpulan.....	20
5.2 Saran	20
Daftar Pustaka.....	21



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sandal Jaman Romawi..	5
Gambar 2.2	Material Sandal.....	5
Gambar 2.3	Pengembangan Produk Baru	6
Gambar 2.4	Pembuatan Cetak Timbul (<i>Emboss</i>)	7
Gambar 2.5	Proses Penentuan Ukuran Sandal	8
Gambar 2.6	Hasil Sablon Spon	9
Gambar 2.7	Proses Pengeleman	9
Gambar 2.8	Proses <i>Press</i> Spon.....	10
Gambar 2.9	<i>Finishing</i> Sandal	10
Gambar 2.10	Pemasangan Tali Sandal	11
Gambar 3.1	Diagram Alur Penelitian	12
Gambar 4.1	Proses Desain Menggunakan CorelDraw	15
Gambar 4.2	Bahan Cetakan <i>Emboss</i>	16
Gambar 4.3	Mata Pahat <i>Grafire</i>	17
Gambar 4.4	Mesin <i>Grafire</i>	17
Gambar 4.5	Pembuatan Cetak Timbul (<i>Emboss</i>)	18
Gambar 4.6	Produk <i>Emboss</i> Sandal	19
Gambar 4.7	Produk Sandal Hasil Penelitian.....	19

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dewasa ini, persaingan merebut pasar yang semakin ketat, sehingga menuntut perusahaan manufaktur untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan keinginan pelanggan/*customer specification*, yang dalam hal ini dapat memberikan kepuasan kepada para pelanggannya, baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya, atau dikenal dengan istilah *customer satisfaction*. Hal inilah yang menjadi tujuan akhir dari segala kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan. Di perusahaan manufaktur yang mengacu pada pemenuhan kebutuhan sekunder namun tetap dibutuhkan oleh masyarakat luas yakni produksi massal misalnya pada perusahaan yang bergerak di bidang produksi alas kaki (sandal jepit).

Pada saat ini, di pasaran berkembang berbagai macam produk sandal jepit dengan berbagai *brand* baik buatan dalam negeri maupun impor dari luar negeri, yang masing-masing mempunyai ciri dan spesifikasi yang berbeda namun tetap pada tujuan yang sama yakni persaingan bisnis sandal jepit untuk merebut pangsa pasar baik domestik maupun mancanegara. Dalam hal ini perusahaan sebagai industri manufaktur yang bergerak di bidang alas kaki mempunyai 3 jenis produk yakni Sol & Spon (yang dijual berupa produk setengah jadi), Sandal *Fashion* dan Sandal *Basic* (yang dijual berupa produk jadi dengan kemasan).

Sandal *Fashion* adalah sandal yang dibuat khusus dengan variasi aksesoris beraneka model, beraneka motif dan warna (tidak harus berupa sandal jepit). Sedangkan Sandal *Basic* yang selanjutnya dibahas disini adalah sandal yang menyerupai bentuk dasar alas kaki dengan motif polos dan warna putih yang biasa disebut Sandal Jepit. Fungsi yang ingin ditampilkan adalah sandal jepit yang dapat digunakan sehari-hari baik di dalam maupun diluar ruangan, dengan bentuk yang sederhana namun tetap terlihat bagus serta harga terjangkau. Setiap Sandal *Basic* yang diproduksi memiliki standar yang tinggi terhadap kualitas untuk memastikan bahwa usia fungsionalnya dapat bertahan lama (awet).

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini yang akan dirumuskan adalah bagaimana proses pembuatan sandal berbahan karet dengan metode cetak timbul (*emboss*).

Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini dilakukan untuk menyederhanakan penelitian agar sesuai dengan tujuan yang diharapkan, serta untuk menghindari kerancuan pembahasan, sehingga ruang lingkup pembahasan menjadi jelas dan tidak meluas ke hal-hal yang tidak diinginkan. Pembatasan masalah dalam penelitian ini meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: karet jenis TC, spon jenis *pylon*, tali sandal.
2. Metode pembuatan dengan menggunakan peralatan sederhana yang biasa digunakan pada UKM (Usaha Kecil dan Menengah).
3. Uji kelayakan produk tidak dilakukan.

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah melakukan proses pembuatan sandal berbahan karet dengan metode cetak timbul (*emboss*).

Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian merupakan penjelasan mengenai manfaat yang akan diperoleh apabila tujuan penelitian dapat tercapai, dalam hal ini manfaat penelitiannya adalah:

1. Dapat diketahui proses pembuatan sandal dengan metode cetak timbul (*emboss*).
2. Proses pembuatan dan peralatan yang sederhana dalam pembuatan sandal dapat menekan biaya produksi.
3. Didapatkan sandal dengan kualitas dan kuantitas yang cukup dan terjangkau harganya.

Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan penelitian ini diberikan uraian bab demi bab yang berurutan untuk mempermudah pembahasan. Pokok-pokok permasalahan dalam penulisan ini dibagi menjadi lima bab yang terdiri dari, bab I merupakan bab pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. Bab II menguraikan tentang landasan teori terdiri dari tinjauan pustaka, dasar teori yang merupakan penjelasan secara terperinci mengenai teori-teori yang digunakan sebagai landasan untuk pemecahan masalah. Bab III diuraikan tentang metodologi penelitian yang terdiri dari bahan dan alat penelitian, prosedur pelaksanaan, dan cara pengolahan serta analisa data. Bab IV akan dibahas mengenai pengolahan data hasil penelitian beserta analisis dan pembahasannya. Bab V merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sejarah Sandal

Sandal pertama yang diciptakan manusia berasal dari Mesir. Sandal itu terbuat dari kayu dan daun papirus. Untuk mencetak sol sandal, mereka mencetak bentuk kaki di atas pasir pantai. Setelah era Mesir, sandal generasi kedua adalah milik Yunani. Modelnya disesuaikan dengan kegiatan yang mereka lakukan, seperti untuk jalan-jalan, pesta, atau dipakai di rumah. Sandal bagi bangsa Yunani juga mencerminkan status dan kelas sosial si pemakai. Sandal generasi ketiga adalah sandal Romawi yang diadopsi dan diadaptasi dari gaya sandal Yunani. Salah satu ciri khas sandal hasil modifikasi Romawi adalah penggunaan bahan kulit, tali pengikat yang dililit sampai betis, dan sol tebal dari kulit. Dengan sandal model ini (disebut *caligae*), para prajurit Romawi atau gladiator bisa berperang dengan nyaman dan bebas. Kaum perempuan zaman Romawi umumnya memakai sandal dari kain.

Dalam perkembangannya, alas atau sol sandal dibuat dari gabus. Bagian penutupnya dari kulit yang dijahit dengan bagian atasnya. Bagian jari kaki dibiarkan terbuka, dilengkapi sabuk atau tali agar tak mudah lepas dari kaki pemakai. Sol sandal juga dibuat dari karet, plastik, kayu, ban bekas, anyaman tali, atau anyaman rumput. Bagian tumit (hak) sandal untuk perempuan umumnya dibuat lebih tinggi daripada bagian depan. Dalam bentuk paling sederhana, sandal dengan penutup di bagian punggung dan jari tetapi terbuka di bagian tumit dan pergelangan kaki disebut selop. Ada pula sandal jepit atau sandal Jepang yang berwarna-warni dan terbuat dari karet atau plastik, dengan tali penjepit berbentuk huruf "V" untuk menghubungkan bagian depan dengan belakang sandal. Adapun gambar sandal jaman Romawi dapat ditunjukkan pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Sandal Jaman Romawi

2.2 Material Sandal

Bahan utama *sole* sepatu berasal dari karet alam atau *rubber*. Bahan ini dibuat dari sari getah pohon karet. Sari getah karet yang berupa susu dipanaskan sampai kering untuk dibuat karet mentah yang memiliki ciri khas berwarna agak kecoklat-coklatan, setengah tembus cahaya dengan berat jenis 0.91 sampai dengan 0.93. Kemudian diplastiskan agar dapat diproses selanjutnya, mudah dicampur bahan pengisi seperti karbon hitam, zat pewarna, belerang, dapat dibentuk dengan tekanan, dan divulkanisasi oleh reaksi penyilangan sambil dipanaskan.

Filler microtalc, Carbon Black, Anti ozone, Zinc oxide merupakan bahan *additive* yang digunakan pada proses pembuatan karet *compound*, proses pematangan/vulkanisasi, dan proses pembuatan produk jadi. Karet alam dianggap *polimer* dari *PolyIsoprene*.



Gambar 2.2 Material Sandal

Karet alam baik dalam kekenyalan, tinggi kekuatan tariknya, rendah titik transisi getasnya kira – kira 78 °C. Sifat mekaniknya tergantung pada derajat vulkanisasi, melunak pada suhu 130 °C, temperature penggunaan sekitar 99 °C, dan mengurai pada kira – kira 200 °C. Sifat isolasi listriknya berbeda tergantung

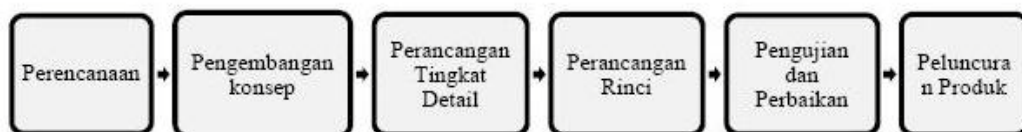
perbandingan pencampuran dengan zat aditif, tetapi pada umumnya menguntungkan. Sifat kimia pada material ini sangat jelek terhadap ketahanan minyak dan pelarut. Karet alam ini digunakan secara luas untuk ban mobil, pengemas karet, Penutup isolasi listrik, *sole* sepatu dan lain – lain. Bahan kimia campuran yaitu *polyvinilchloride*. (T. Surdia dan S. Saito, 1999)

2.3 Pengembangan Produk Baru

Produk merupakan *output* yang dijual oleh perusahaan kepada pembeli. *Output* tersebut dibuat berdasarkan kebutuhan dan keinginan konsumen dengan tujuan utama untuk memuaskan konsumen. Oleh karena itu, produk dapat juga diartikan sebagai kepuasan yang ditawarkan produsen (perusahaan) kepada konsumen (pembeli). (Ulrich, 2001).

Pengembangan produk baru merupakan serangkaian aktifitas yang dimulai dari analisis persepsi dan peluang pasar, kemudian diakhiri dengan tahapan produksi, penjualan, dan pengiriman produk. Proses pengembangan produk selalu melibatkan beberapa aktifitas lintas disiplin dari semua fungsi di dalam perusahaan. Aktifitas itu meliputi pemasaran, Perancangan (*design*) dan manufaktur. Kesuksesan pengembangan produk dapat dinilai dari kualitas produk, biaya produk, waktu pengembangan produk, biaya pengembangan, dan kapabilitas pengembangan yang lebih efektif dan ekonomis dimasa yang akan datang. (Ulrich, 2001).

Tantangan pengembangan produk yang paling sulit adalah memahami, dan mengendalikan pertentangan (*trade-offs*), sebagai contoh pesawat terbang dapat dibuat lebih ringan, tetapi tindakan ini akan meningkatkan biaya manufaktur. Selain itu, faktor yang menjadi tantangan pengembangan produk meliputi dinamika perubahan teknologi, detail – detail suatu produk, tekanan waktu yang tinggi dengan informasi yang kurang lengkap, dan faktor ekonomi dan investasi yang cukup besar bagi pengembangan produksi dan pemasaran.



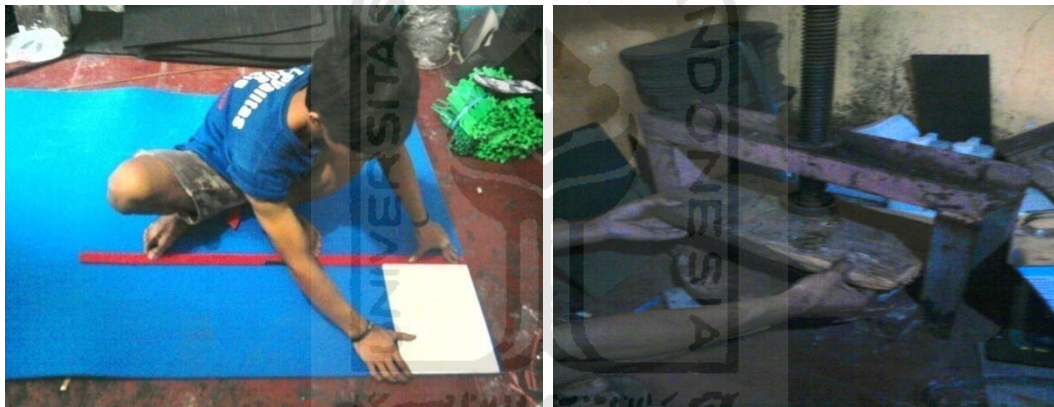
Gambar 2.3 Pengembangan Produk Baru

Adapun proyek pengembangan produk dikelompokkan menjadi 4 (empat) tipe, meliputi: platform produk baru, turunan dari platform produk yang telah ada, peningkatan perbaikan untuk proses yang telah ada produk yang pada dasarnya Produk Baru.

2.4 Proses Pembuatan Sandal

2.4.1 Proses pembuatan Cetak Timbul (*Emboss*)

Proses emboss terdiri dari 3 mesin, yaitu: mesin *emboss*, plat film atau cetakan, dan oven. Mempersiapkan satu lembar karet yang akan diberi corak/motif. Panaskan plat film atau cetakan selama 5 menit dengan menggunakan oven. Letakkan karet pada plat film yang telah dipanaskan. Hal ini dapat ditunjukkan pada gambar 2.4.



(a) Pemotongan Lembaran Karet/Spon (b) Alat Pembuatan *Emboss*



(c) Cetakan *Emboss*

Gambar 2.4 Pembuatan Cetak Timbul (*Emboss*)

2.4.2 Penentuan Sandal (Penentuan Ukuran Sandal)

Siapkan pisau spon pada permukaan atas sandal atau karet (dengan mata pisau berbentuk lubang tali) dan pola pisau sesuai dengan ukuran yang diinginkan. Kemudian siapkan satu lembar spon polos yang akan digunakan pada bagian atas sandal yang akan dilubangi dan dipasangkan tali pada lubang tersebut. Hal ini dapat ditunjukkan pada gambar 2.5.



(a) Pisau Potong Karet/Spon

(b) Mesin Pemotong Karet/Spon



(c) Hasil Potongan

Gambar 2.5 Proses Penentuan Ukuran Sandal

2.4.3 Penyablonan

Spon yang telah dilakukan pemotongan penentuan ukuran sandal disablon dengan corak/motif sesuai yang diinginkan. Adapun hasil sablon dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2.6 Hasil Sablon Spon

2.4.4 Penggabungan/Pengeleman Lapisan Sandal

Masing-masing lapisan penyusun sandal (lapisan atas, tengah, dan bawah) yang telah dilakukan perlakuan, kemudian disatukan dengan menggunakan lem kuning/lem khusus spon (ebon) dan bantuan mesin *press spon*. Hal ini dapat ditunjukkan pada gambar 2.7. Dan dilanjutkan dengan proses *Rolling* yang dapat dilihat pada gambar 2.8.



Gambar 2.7 Proses Pengeleman



Gambar 2.8 Proses *Press Spon*

2.4.5 *Finishing Sandal*

Pada tahap akhir/*finishing* memerlukan mesin gerinda untuk merapikan pinggiran pada tepi sandal hasil pemotongan yang mungkin kurang maksimal, atau bekas lem yang terlihat pada *outland* sandal, pastikan bahwa sandal tersebut sudah layak dipasarkan. Hal ini dapat dilihat pada gambar 2.9.



Gambar 2.9 *Finishing Sandal*

2.4.6 Pemasangan Tali Sandal

Pemasangan tali sandal dilakukan secara manual yaitu dengan bantuan tali yang ditarik pada suatu media diam. Hal ini dapat dilihat pada gambar 2.10.



Gambar 2.10 Pemasangan Tali Sandal

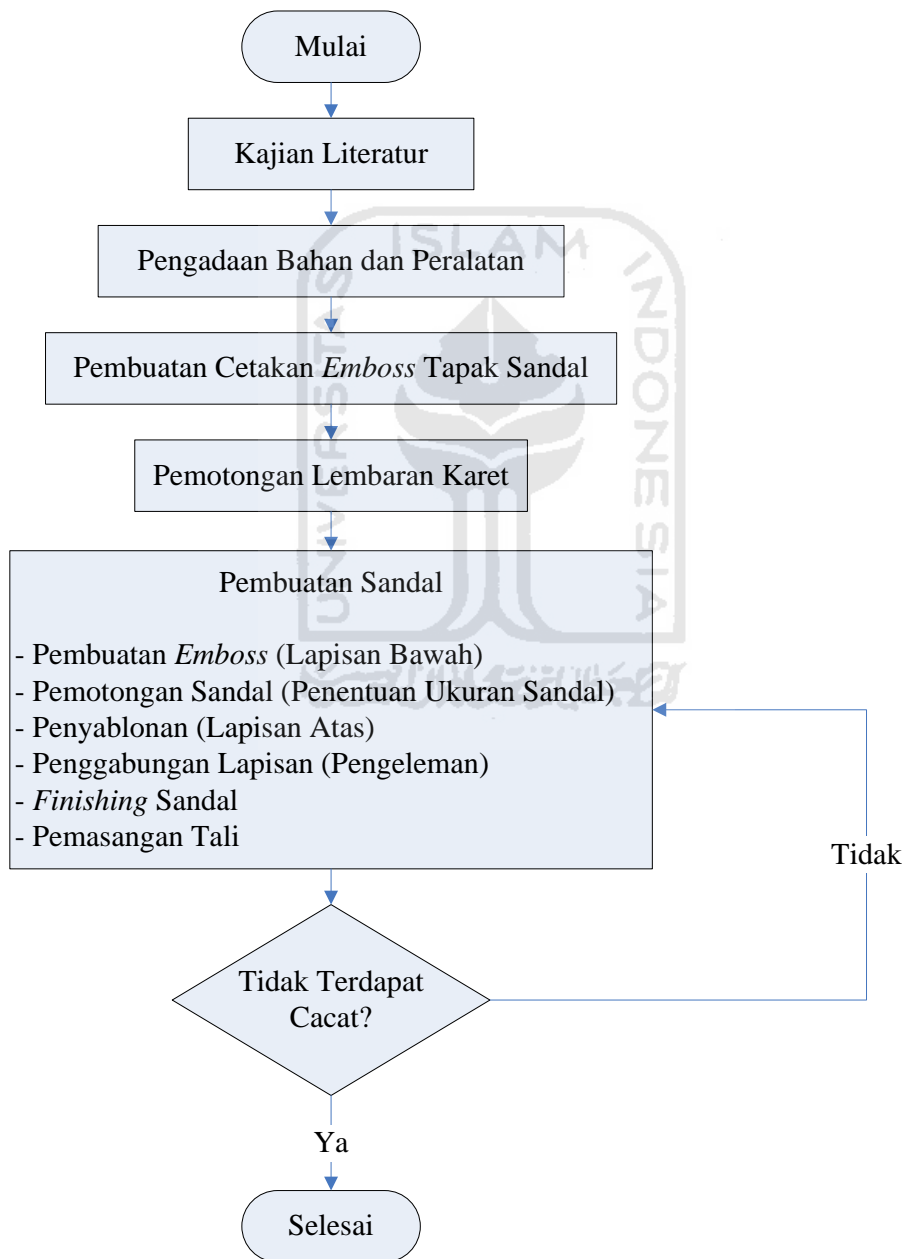


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Alur Penelitian

Gambar 3.1 menunjukkan diagram alir proses pembuatan sandal, adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

Alat dan Bahan Penelitian

Adapun alat yang akan digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Alat cetak timbul (*Emboss*)
2. Alat sablon
3. Alat pemotong
4. Alat selep

Sedangkan bahan yang diperlukan adalah sebagai berikut:

1. Karet
2. Spon
3. Tali sandal

Metode Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian Lapangan

Pada tahap ini dilakukan pengamatan langsung di lapangan dengan melakukan wawancara. Wawancara dilakukan untuk memperoleh data berupa bahan, alat, langkah, dan lain-lain tentang pembuatan produk dengan menggunakan cetak timbul (*emboss*).

2. Riset Kepustakaan

Adalah metode untuk memperoleh informasi atau data mengenai teori-teori yang berhubungan dengan pokok permasalahan. Bahan kajian literatur yang digunakan adalah jurnal penelitian internasional maupun nasional dan buku yang membahas tentang perancangan produk, cetak timbul (*emboss*), karet, spon, dan lain-lain yang berhubungan dengan penelitian.

Urutan Perancangan

Pengadaan Bahan dan Peralatan

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penentuan dan pengadaan bahan serta penyediaan peralatan-peralatan yang akan digunakan dalam proses pembuatan sandal dengan metode cetak timbul (*emboss*).

Pembuatan Cetakan *Emboss* Tapak Sandal

Pembuatan cetakan *emboss* diawali penentuan bahan cetakan yaitu dengan menggunakan plat besi dengan ketebalan 2 cm, kemudian plat besi tersebut dicetak ukir (*gravire*) guna membuat motif untuk tapak sandal sesuai yang diinginkan.

Proses Pembuatan Sandal

Adapun langkah-langkah dalam proses pembuatan sandal dapat ditunjukkan sebagai berikut:

1. Pembuatan cetak timbul (*emboss*)
2. Pemotongan sandal (penentuan ukuran sandal)
3. Penyablonan
4. Pengeleman/penggabungan lapisan sandal (lapisan atas, lapisan tengah, lapisan bawah)
5. *Finishing* sandal
6. Pemasangan tali sandal

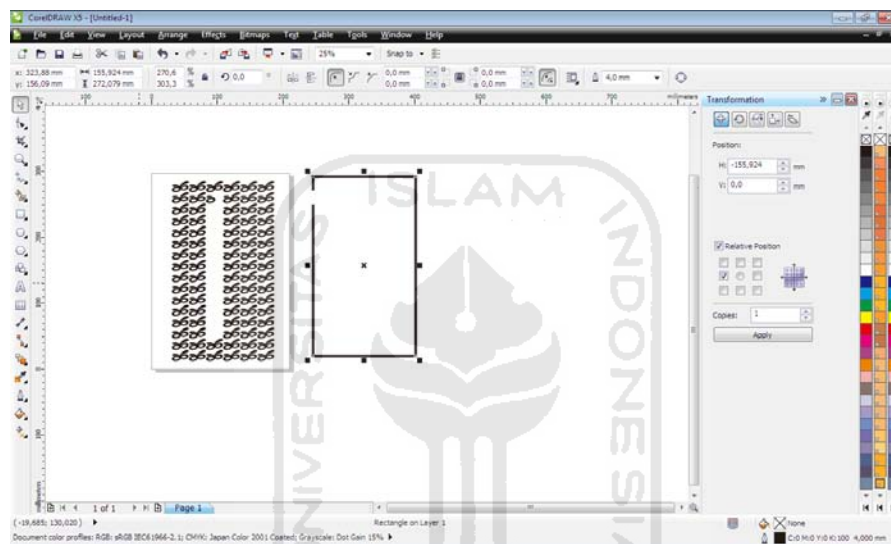


BAB IV

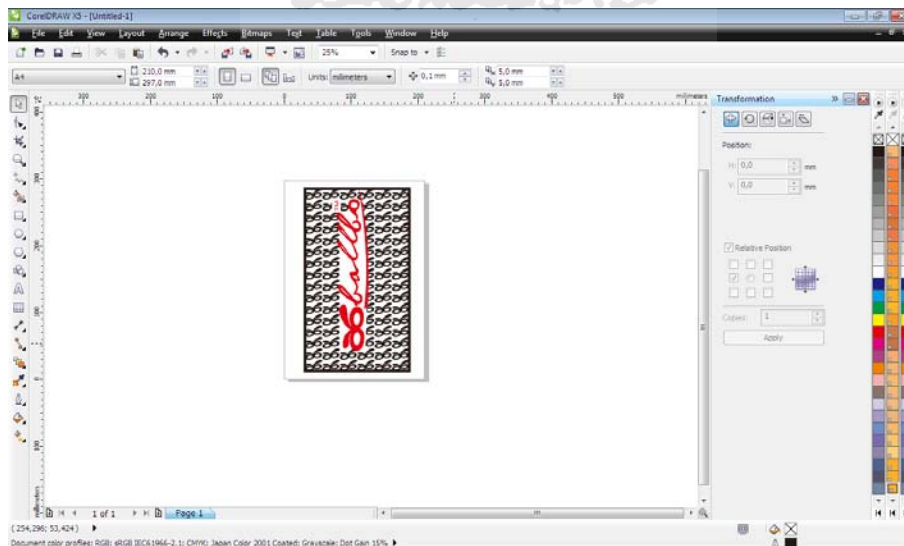
HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN

Desain Motif atau Corak

Langkah pertama dalam pembuatan *emboss* diawali dengan mendesain gambar/corak dengan menggunakan CorelDraw. Adapun proses desain dapat dilihat pada gambar 4.1 dan 4.2.



(a) Tahap Awal Desain



(b) Tahap Akhir Desain

Gambar 4.1 Proses Desain dengan Menggunakan CorelDraw.

Bahan Cetakan

Bahan cetakan *emboss* yang bisa digunakan adalah plat baja dengan dimensi $\pm (34 \times 15 \times 1)$ cm masing-masing adalah panjang, lebar, dan tebal. Adapun bahan cetakan dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Bahan Cetakan *Emboss*.

Proses *Etching*

Proses *etching* adalah proses pemindahan gambar ke media, media tersebut bisa berupa plat, tembaga, kuningan, dan logam lainnya. Langkah pertama yaitu desain gambar dari CorelDraw dicetak. Desain gambar ditempelkan pada plat tembaga dan dilapisi dengan minyak tanah sehingga desain gambar menempel pada plat tembaga tersebut. Setelah itu plat tembaga diproses menjadi film, yaitu dengan cara plat tembaga dicelupkan pada *soda*.

Proses *Grafire*

Selanjutnya hasil dari proses *etching* dipasangkan pada mesin *grafire*. Mesin *grafire* mengukir corak/motif sesuai dengan hasil dari proses *etching*. Adapun pahat mesin *grafire* dapat dilihat pada gambar 4.3 dan mesin *grafire* dapat ditunjukkan pada gambar 4.4.



Gambar 4.3 Mata Pahat Grafire



Gambar 4.4 Mesin Grafire

Proses *Emboss*

Proses emboss terdiri dari 3 mesin, yaitu: mesin *emboss*, plat film atau cetakan, dan oven. Mempersiapkan satu lembar karet yang akan diberi

corak/motif. Panaskan plat film atau cetakan selama 5 menit dengan menggunakan oven. Letakkan karet pada plat film yang telah dipanaskan. Hal ini dapat ditunjukkan pada gambar 4.5.



(a) Pemotongan Lebaran Karet/Spon (b) Alat Pembuatan *Emboss*



(c) Cetakan *Emboss*

Gambar 4.5 Pembuatan Cetak Timbul (*Emboss*)

Produk Sandal

Pada penelitian diperoleh hasil perancangan berupa *emboss* sandal yang dapat dilihat pada gambar 4.6 dan gambar produk sandal dengan metode cetak timbul (*emboss*) dapat ditunjukkan pada gambar 4.7.



Gambar 4.5 Produk *Emboss Sandal*



Gambar 4.6 Produk Sandal Hasil Penelitian

BAB V

PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil penelitian proses pembuatan sandal berbahan karet dengan metode *emboss*, dapat disimpulkan bahwa dapat dibuat *emboss* pada bahan karet sebagai lapisan pada sandal dengan sempurna/baik. Desain *emboss* berupa gambar, corak, dan motif serta merek dagang dapat diaplikasikan pada media karet sehingga menghasilkan produk sandal dengan metode *emboss*. Proses cetak timbul (*emboss*) dilakukan secara manual dengan alat sederhana sehingga dibutuhkan kecermatan yang tinggi supaya hasilnya bisa sempurna/baik. Karena pada penelitian ini menggunakan alat-alat pada proses pembuatan sandal yang sederhana/manual sehingga gambar, corak, dan motif lebih sederhana dibandingkan dengan alat-alat modern.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan untuk pengembangan penelitian selanjutnya, maka dapat disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Bahan yang digunakan sebaiknya bahan yang kuat terhadap panas, sehingga pada saat proses cetak timbul (*emboss*) hasilnya lebih sempurna.
2. Pemanasan pada cetakan *emboss* sebaiknya menggunakan *oven toaster* sehingga panas cetakan merata.

DAFTAR PUSTAKA

Anonym. (2011). *Tutorial Dasar Pembuatan Sandal*.

<http://industryhomy.blogspot.com/2009/06/tutorial-dasar-pembuatan-sandal.html>, diakses pada tanggal 12 Agustus 2011.

Anonym. (2011). *Teknik Emboss Sandal Spon*.

<http://industryhomy.blogspot.com/2009/12/tekhnik-emboss-sandal-spon.html>, diakses pada tanggal 12 Agustus 2011.

Anonym. (2011). *Pengertian Gafire*. <http://www.layarberita.com/pengertian-grafir.html>, diakses pada tanggal 16 Agustus 2011.

Mambu, G.A. (2011). *Pembinaan dan Pelatihan Proses Pembuatan PCB (Printed Circuit Boards)*. Materi Diklat: Pembuatan PCB TELKOM-LIP. Cianjur, Jawa Barat.

Kusuma, M.R. (2009). *Desain dan Pemodelan Sole Sepatu Edukatif Balita dengan Accessory Puzzle Modular Bentuk Geometri Dasar*. Skripsi. Tidak terbitkan. Teknik Mesin Fakultas Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.

