BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Amalia (2005) membahas tentang pemilihan *cutting tools* dan simulasi menggunakan *software* Mastercam 9.1. Simulasi yang dilakukan berupa pemilihan *cutting method* dan pemilihan *cutter* beserta *material cutter*. penelitian ini terbatas pada *Computer Aided Design (CAD)* saja.

Maharanto (2007) dalam penelitiannya membahas tentang penentuan strategi permesinan (*toolpath* yang optimal dari *core cavity* model Bra) dengan menggunakan *software* PowerMILL 7.0. Penelitiannya menghasilkan *prototipe core cavity* model bra yang sesuai dengan permintaan PT Libra Permana Bogor. Penelitiannya tidak membahas mengenai desain *core cavity*.

Sari (2010) dalam penelitiannya membahas tentang perbandingan simulasi permesinan menggunakan PowerMILL 8.0 dengan CATIA V5R10. Penelitiannya menghasilkan *prototipe Lower Die Draw 52185* yang sesuai dengan permintaan *customer* PT Mekar Armada Jaya. Penelitiannya tidak membahas mengenai pembuatan desain 3D.

Christiani (2010) melakukan penelitian mengenai perancangan cetakan untuk kemasan coklat valentine yang sesuai dengan keinginan konsumen. Dalam penelitian ini Christiani menggunakan *software* PowerSHAPE dan ARTCAM dalam pengerjaan CAD, dan PowerMILL dalam pengerjaan CAM.

Christanto (2011) dalam penelitiannya membahas tentang menggunakan PowerSHAPE 2010 dan PowerMILL versi 9.0 yang merupakan produk dari DELCAM. Penelitian

tersebut membahas tentang pembuatan produk yang dapat memenuhi permintaan *customer* dengan pengerjaan dua permukaan untuk *prototipe* produk *Sheet Rest Grip* dan *Foot rest Grip* di PT KJS, Bekasi.

Damardjati (2011) melakukan penelitian tentang pembuatan *prototipe* cetakan coklat 3D stupa borobudur yang tercepat sesuai dengan permintaan CV Anugerah Mulia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rapid Prototyping. Desain 2D cetakan coklat ini berasal dari CV Anugereah Mulia. Proses pembuatan CAD/CAE diselesaikan menggunakan PowerShape 8.2.14, proses pembuatan CAM diselesaikan menggunakan powerMill 8.0.09 dan proses *machining* menggunakan mesin Roland MDX-40. Material yang digunakan dalam pembuatan master cetakan coklat ini adalah ebalta dan cetakan coklat dibuat menggunakan *Polyvinyl Chloride (PVC) rigid sheet plastic*.

Chandra (2013) mendapatkan master cetakan *packaging* coklat bentuk Menara Kudus dan *packaging* dari coklat bentu Menara Kudus dengan bahan *Polyvinyl Chloride (PVC) rigid sheet*. Metode yang digunakan dalam perancangan adalah *systematic approach* (Pendekatan sistematis).Perancangan CAD master cetakan *packaging* coklat bentuk Menara Kudus menggunakan software 3D *PowerSHAPE* 2012 dan CAM menggunakan *PowerMILL* 2012. Proses permesinana dilakukan menggunakan mesin Roland MDX-40. Material yang digunakan dalam pembuatan master cetakan Coklat bentuk Menara Kudus adalah kayu pinus dan pembuatan *packaging* coklat bentuk Menara Kudus menggunakan *Polyvinyl Chloride (PVC) rigid sheet*.

Proses pembuatan *packaging* coklat bentuk Menara Kudus menggunakan proses *thermoforming*.

Tinjauan pustaka yang ada ini memberikan kontribusi yang cukup banyak. Tiap-tiap penelitian yang ada diatas memiliki langkah-langkah yang hampir sama. Perbedaan terletak pada versi dari software karena pada penelitian ini peneliti menggunakan software yang lebih tinggi sehingga dengan demikian peneliti dapat mengetahui *toolpath strategy* mana yang lebih baik untuk digunakan.

2.2. Penelitian Sekarang

Perbedaan antara penelitian sekarang dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah peneliti menggunakan *software* bantu yang berbeda yaitu dengan menggunakan PowerSHAPE 2012, dan PowerMILL versi 12.0 yang keduanya merupakan produk dari DELCAM PLC. Peneliti membahas tentang pembuatan master cetakan produk berbasis artistik CAD/CAM menggunakan mesin CNC YCM EV 1020A dengan menggunakan beberapa contoh material yaitu Ebalta, Reinsape, ABS, dan aluminium. Pada tabel 2.1 dapat dilihat hasil dari penelitian-penelitian sebelumnya serta penelitian sekarang dan juga hasil outputnya.

Tabel 2.1. Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Penulis

Materi Perbandingan	Amalia (2005)	Maharanto (2007)	Sari (2010)	Christanto (2011)	Christiani (2011)
Obyek Penelitian	Simulasi permesinan, Pemilihan <i>Øcutter</i> , Material <i>cutter</i> , <i>Cutting method</i> dan perancangan <i>mold bottom</i> botol.	Simulasi Permesinan, pemilihan <i>Øcutter</i> , Material <i>cutter</i> , <i>Cutting method</i> dan perbandingan proses antar <i>toolpath strategy</i> .	Simulasi permesinan, pemilihan <i>Øcutter</i> , Material <i>cutter</i> , <i>Cutting method</i> dan perbandingan hasil permesinan dan waktu dengan 2 <i>software</i> CAM.	Simulasi Permesinan, <i>prototipe</i> produk "Seat <i>Grip</i> " dan "Footrest <i>Grip</i> " yang dibuat berdasarkan spesifikasi produk permintaan customer dengan pengerjaan 2 permukaan.	Perancangan cetakan untuk kemasan coklat valentine
Gambar 3D	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
Software	MasterCAM Mill 9.1	DELCAM PowerMILL 7.0	DELCAM PowerMILL 7.0, CATIA V5R10	PowerSHAPE 2010, PowerMILL 9.0 dan Vericut 7.1.1	PowerSHAPE 2010 , ArtCAM 9 dan PowerMILL 10

Tabel 2.1. (Lanjutan)

Materi Perbandingan	Amalia (2005)	Maharanto (2007)	Sari (2010)	Christanto (2011)	Christiani (2011)
Teknologi	CAD/CAM	CAM	CAM	CAD/CAM	CAD/CAM
Prototipe	Tidak ada	Ada	Ada	Ada	Ada
Metode pemilihan toolpath strategy/cutting method	Ada, metode pemilihan berdasarkan waktu proses tercepat	Ada, metode pemilihan berdasarkan waktu proses tercepat	Ada, metode pemilihan berdasarkan waktu proses tercepat dan kualitas yang optimal, menggunakan software Vericut 7.0	Ada, metode pemilihan berdasarkan waktu proses tercepat dan kualitas yang optimal (jumlah <i>error Gauge</i> dan <i>excess</i>) menggunakan software Vericut 7.1.1	Survey (pendapat konsumen)
Output penelitian	Desain dan strategi permesinan <i> mold</i> botol Aqua 600 ml.	Strategi permesinan (toolpath) yang optimal dari <i> core cavity model Bra.</i>	Strategi permesinan (toolpath) yang optimal untuk <i> prototipe Lower Die Draw 52185.</i>	Strategi permesinan yang optimal dari produk " <i>Seat Grip</i> " dan " <i>Footrest Grip</i> " yang sesuai permintaan customer PT. KJS	cetakan untuk kemasan coklat valentine

Tabel 2.1. Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Penulis

Materi Perbandingan	Damardjati (2011)	Chandra (2013)	Sekarang
Obyek Penelitian	Rapid Prototyping cetakan coklat bentuk Stupa Borobudur.	Master cetakan Coklat bentuk Menara Kudus dengan kayu pinus dan pembuatan packaging coklat bentuk Menara Kudus menggunakan <i>Polyvinyl Chloride (PVC) rigid sheet</i>	Simulasi permesinan produk berbasis CAD/CAM menggunakan mesin CNC YCM EV 1020A berdasarkan hasil penilaian tim penilai dengan menggunakan material aluminium, ebalta, reinsape, abs.
Gambar 3D	Ada	Ada	Ada
Software	PowerSHAPE 2008 dan PowerMILL 8.0	PowerSHAPE 2012 dan PowerMILL 12	PowerSHAPE 2012 dan PowerMILL 12

Tabel 2.1. (Lanjutan)

Materi Perbandingan	Damardjati (2011)	Chandra (2013)	Sekarang
Teknologi	CAD/CAM	CAD/CAM	CAD/CAM
Prototipe	Tidak ada	Ada	Ada
Metode pemilihan toolpath strategy/ cutting method	Rapid Prototyping	Pendekatan Sistematis	Ada, metode <i>cause effect diagram</i>
Output penelitian	Tidak ada	Hasil akhir master cetakan <i>packaging</i> dan <i>packaging</i> coklat bentuk Menara Kudus	Strategi permesinan (toolpath) yang optimal dari 6 produk yang memiliki kategori relief dan kontur.