

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA & LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Observasi terhadap rancangan cetakan dari hasil mesin *plastic melter* dan mencari referensi dari beberapa sumber yang berkaitan dengan judul yang diambil. Berikut beberapa referensi yang berkaitan dengan judul penelitian yang diambil sebagai berikut :

Tugas akhir yang ditulis oleh Setya (2015). Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta yang berjudul “Pembuatan Cetakan Melalui Metode *Rapid Tooling* Pada Pembentukan Bola Plastik Dengan Proses *Rotational Molding*” Penelitian ini membahas tentang pembuatan cetakan menggunakan bahan utama resin. Metode penelitian yang digunakan dengan membuat cetakan 2 buah, terdiri dari cetakan yang dibuat dengan metode resin tooling yang menggunakan bahan dari resin jenis *rencast* serta cetakan yang dibuat dengan proses 3D Printing yang menggunakan bahan dari *Acrylonitrile Butadiene Styrene* (ABS). Hasil penelitian dan pengamatan bahwa cetakan 3D printing sedikit penyusutan. Ketebelanya lebih bagus daripada resin tooling. Cetakan permanen yaitu cetakan yang dapat digunakan berulang-ulang dan biasanya dibuat dari logam. Proses pengecoran menggunakan cetakan akan lebih cepat dalam persiapan dan produk hasil pengecoran menggunakan cetakan permanen menghasilkan produk yang memiliki kekasaran yang sangat minimal sehingga mengurangi proses pemesinan.

Tugas akhir yang ditulis oleh Supriyanto (2018). Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta yang berjudul “Desain Dan Proses Pembuatan Cetakan Permanen Dengan Material Logam Besi Cor Kelabu Hasil Coran Pasir C02 Untuk Proses Pembuatan Flange Dengan Material Kuningan (CuZn)’. Teknologi *Computer Aided Design* (CAD) adalah merupakan satu bentuk otomasi yang membantu perancangan untuk memperbaiki gambar, spesifikasi, dan elemen-elemen yang berhubungan dengan perancangan yang menggunakan efek grafik khusus dan perhitungan program-program komputer.

Jurnal yang ditulis oleh Heroen dan Watimena (2017). “Rekayasa Mesin Pencetak Kampas Rem Serat *Pulp Non Asbestos*”. Mesin pembuat kampas rem *non asbestos* berbahan serat *pulp* merupakan kampas hasil inovasi komponen otomotif yang memiliki keunggulan diantaranya, sifat gesek tinggi, tahan panas dan bebas asbes. Mesin ini dibagi menjadi dua yaitu mesin pengurai serat, pengaduk dan pembuat kampas rem *pulp* jenis cakram (*disk brake*). Mesin ini dioperasikan semi otomatis dengan konsumsi listrik 3.000 watt. Mesin ini bisa memproduksi 10-15 *specimen* kampas rem cakram/jam.

2.2 Landasan Teori

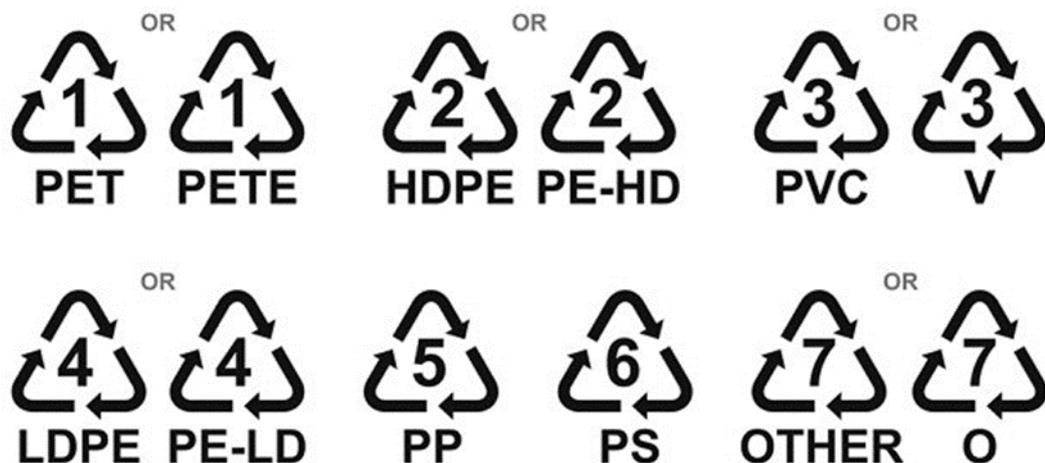
2.2.1. Pengertian Sampah

Menurut Azwar pengertian sampah adalah barang yang sudah tidak digunakan. Berasal dari kegiatan manusia. Definisi sampah adalah barang yang sudah tidak digunakan atau dibuang.

2.2.2. Pengertian Sampah Plastik

Pengertian Sampah Plastik adalah wujud barang yang sudah tidak terpakai. Maka dari itu dirancang alat daur ulang sampah plastik yang bernama *plastic melter*.

2.2.3. Kode Bahan Baku Plastik

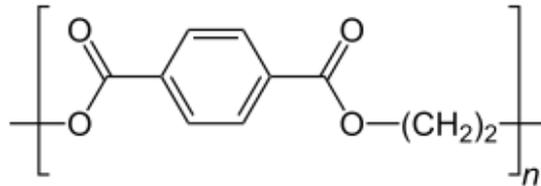


Gambar 2.1 Kode Bahan Baku Plastik

Kode bahan baku plastik yang di tunjukkan Gambar 2.1 mempunyai pengertian sebagai berikut :

1. Kode 1 dengan PET atau PETE (*Polyethylene Terephthalate*)

Rumus Kimia PET ditunjukkan pada Gambar 2.2

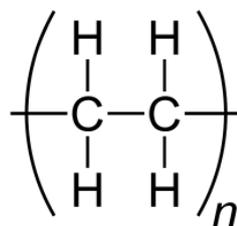


Gambar 2.2 Rumus Kimia PET

Ini berarti kemasan plastik terbuat dari *polyethylene terephthalate*. Kemasan plastik ini berwarna jernih/bening, permukaannya halus, tidak mudah rusak atau pecah, bisa dipakai untuk makanan atau minuman panas, dan kuat. PETE mampu menghalangi oksigen, air, dan karbon dioksida keluar atau masuk. Oleh karena itu, PETE cocok digunakan untuk dibuat botol minuman bersoda, air mineral dan saus. Botol plastik berlabel PETE aman digunakan hanya sekali pakai. Tetapi PETE juga bisa berbahaya ketika jangka waktu botol lebih lama dan minuman didalamnya.

2. Kode 2 dengan HDPE atau PE-HD (*High Density Polyethylene*)

Rumus Kimia HDPE ditunjukkan pada Gambar 2.3

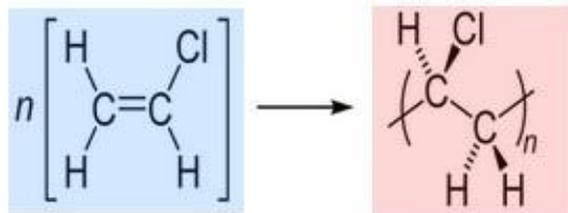


Gambar 2.3 Rumus Kimia HDPE

Ini adalah kemasan plastik berjenis *High-density polyethylene* terbuat dari minyak bumi dan bahan ini bisa digunakan untuk membuat berbagai jenis kemasan plastik. HDPE memiliki ketahanan kimia yang baik, oleh karena itu, plastik jenis ini digunakan untuk pembuatan botol sampo, deterjen dan oli motor. Plastik jenis ini aman digunakan.

3. Kode 3 dengan PVC atau V (*Polyvinyl Chloride*)

Rumus Kimia PVC ditunjukkan pada Gambar 2.4



Gambar 2.4 Rumus Kimia PVC

Polivinil klorida (PVC) bersifat stabil, kuat, tahan cuaca, dan memiliki ketahanan kimia yang baik. Rumus kimia dari PVC adalah $(C_2H_3Cl)_n$. PVC yang fleksibel digunakan untuk pembuatan tas medis, tirai mandi, plastik gulung untuk menutup wadah berisi makanan atau bahan mentah, dan bungkus daging. Sedangkan PVC yang kaku untuk membuat bahan bangunan seperti pipa, dinding, bingkai jendela, dan pagar. Namun sayangnya, PVC dapat menimbulkan ancaman kesehatan yang serius. Bahan plastik ini bisa menyebabkan kanker ketika digunakan untuk botol plastik.

7. Kode 7 dengan O atau *OTHER*

Botol plastik yang Anda miliki berlabel *OTHER* di bagian bawahnya, ini berarti tempat minum tersebut tidak terbuat dari enam bahan di atas dalam

2.2.4. Pengertian *Molding*

Molding adalah cetakan yang berongga dan dalamnya diisi dengan material cair seperti plastik cair. Cairan tersebut akan mengeras sesuai bentuk rongga di dalam cetakan. Menggunakan bahan besi untuk pembuatan cetakan paving block. Sebuah cetakan adalah sebuah cetakan yang memiliki rongga di dalamnya yang akan diisi dengan material cair seperti plastik, gelas, atau logam. Cairan tersebut akan mengeras sesuai bentuk rongga di dalam mold. Rongga tersebut di hasilkan oleh 2 part yang disatukan (Cavity dan Core). Pembagian kedua belah part tersebut di dasarkan dari kebutuhan produk yang akan di hasilkan. Bidang pembagian itu dinamakan partingline (PL).

2.2.5 Paving Block

Paving block/bata beton merupakan produk bahan bangunan yang digunakan sebagai salah satu alternatif penutup atau pengerasan permukaan tanah. Sehingga bahan perkerasan paving block mempunyai beberapa keunggulan antara lain:

1. Pemeliharaannya mudah.
2. Tahan terhadap beban statis, dinamik dan kejutan yang tinggi.
3. Cukup fleksibel untuk mengatasi perbedaan penurunan (*differential settlement*).
4. Mempunyai durabilitas yang baik.

2.2.6 Macam – Macam Bentuk Paving Block

1. Paving Block Balok

Paving Block Balok ditunjukkan pada Gambar 2.8



Gambar 2.8 Paving Block Balok

2. Paving Block Prisma Segi 6

Paving Block Prisma Segi 6 ditunjukkan pada Gambar 2.9



Gambar 2.9 Paving Block Prisma Segi 6

3. Paving Block Kubus

Paving Block Kubus ditunjukkan pada Gambar 2.10



Gambar 2.10 Paving Block Kubus