



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## **BAB III TINJAUAN PUSTAKA**

### **3.1 Proses Daur Ulang Plastik**

Proses daur ulang plastik adalah proses memanfaatkan kembali limbah dari plastik, dan mengolahnya menjadi sesuatu yang nantinya dapat digunakan kembali. Pada level rumahan, proses daur ulang plastik biasanya menggunakan kembali limbah plastik untuk menjadikannya sebagai bahan kerajinan tangan yang berguna untuk kebutuhan sehari-hari. Tetapi pada level industri, daur ulang plastik ini adalah mengolah kembali plastik yang tidak digunakan dan membuat plastik tersebut menjadi bentuk bijih plastik yang nantinya dapat digunakan kembali untuk keperluan industri ataupun untuk dijual. [2]

### **3.2 NGR S-GRAN 85**

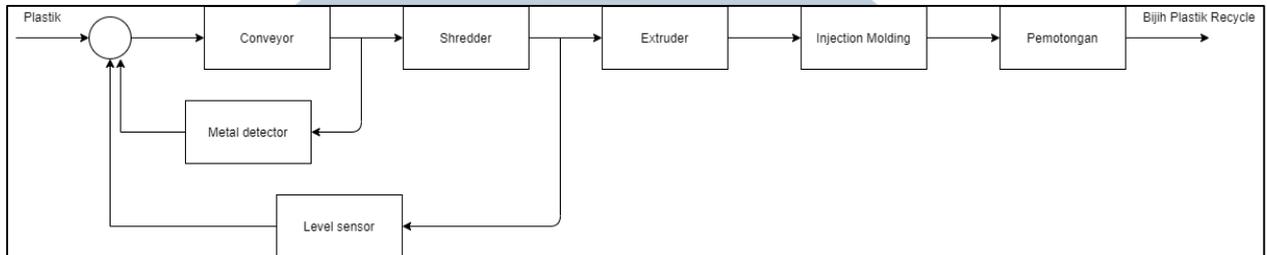


Gambar 2. Mesin NGR S-GRAN 85 [1]

NGR S-GRAN 85 merupakan sebuah alat daur ulang yang diciptakan oleh perusahaan Next Generation Recycling Machines, Inc. Mesin daur ulang ini terdiri dari beberapa tahap untuk menciptakan suatu keluaran berupa bijih plastik daur ulang. Mesin ini terdiri dari konveyor, tahap penghancuran (*shredder*), pelelehan (*extruder*), pendinginan dan pemotongan. Plastik-plastik sisa yang berfungsi sebagai bahan masukan di mesin ini pertama-tama diletakan di konveyor terlebih dahulu. Lalu konveyor akan berjalan otomatis untuk mengantar plastik ke alat *shredder*. Pada konveyor terdapat *metal detector* untuk mendeteksi segala jenis metal agar tidak merusak alat. Setelah itu, plastik akan dihancurkan dengan alat *shredder*. Alat *shredder* terdiri dari bilah pisau untuk menghancurkan plastik dan juga terdiri dari sensor optik yang berfungsi untuk mengatur batas masukan yang dapat ditampung. Setelah plastik-plastik tersebut dihancurkan, lalu masuk ke tahap pelelehan. Pada tahap ini plastik dilelehkan sampai mencapai suhu tertentu. Alat ini mempunyai sensor suhu yang berfungsi untuk mengatur besarnya suhu pada tahap pelelehan ini. Alat *shredder* dan *extruder* dikontrol secara terpisah dan otomatis oleh pengendali yang sudah tertanam pada mesin ini. Setelah plastik tersebut menjadi lelehan, kemudian dicetak dan didinginkan dengan suhu tertentu. Setelah dingin, plastik tersebut akan dipotong menjadi bijih plastik *daur ulang*. Untuk memudahkan proses pengontrolan oleh operator, alat ini sudah dilengkapi dengan

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

sebuah *control unit*. Segala informasi mengenai alat atau proses dapat diketahui dari alat ini [3]. Cara kerja alat ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Blok Diagram NGR-S GRAN 85

### 3.3 Sensor Ultrasonik

Sensor Ultrasonik merupakan salah satu dari banyak sensor jarak yang bekerja dengan memanfaatkan gelombang ultrasonik yang memiliki frekuensi 40.000 Hz. Sensor ini menggunakan pemancar (*transmitter*) dan penerima (*receiver*) untuk menentukan jarak. [4]

Sensor ultrasonik adalah sensor yang mengubah besaran fisis menjadi besaran listrik. Sensor ini bekerja berdasarkan prinsip pantulan dari gelombang suara. Sensor ini memiliki pemancar yang berfungsi untuk memancarkan gelombang ultrasonik ke suatu area, lalu ketika gelombang tersebut menyentuh permukaan maka gelombang akan terpantul dan pantulan tersebut akan kembali ditangkap oleh penerima. Waktu yang dibutuhkan dari pemancar memancarkan gelombang sampai penerima menerimanya dikonversi menjadi satuan yang diperlukan seperti misalnya jarak ataupun volume.



Gambar 4. Sensor Getaran Ultrasonic Tubular dan Driver Untuk Industri Biokimia

### 3.4 Konveyor dengan sensor berat

Konveyor merupakan suatu alat yang bekerja untuk mengangkat atau memindahkan suatu material. Material tersebut bisa berupa material curah hingga material satuan. Konveyor memungkinkan untuk memindahkan material secara mudah dari satu tempat ke tempat lain secara berulang-ulang. [5]

Konveyor Sabuk merupakan suatu alat yang banyak dipakai di banyak tempat namun biasanya di pabrik untuk membantu proses distribusi pada suatu proses produksi. Konveyor memiliki dua atau lebih motor yang diberi puli-puli ditengah-tengahnya lalu di lilit dengan sabuk atau biasa disebut *belt* sehingga saat motor berjalan ke suatu arah maka *belt* akan bergerak juga dan dapat memindahkan satu titik ke titik lain untuk melakukan rangkaian proses produksi.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

Tidak jarang juga konveyor dalam kerjanya ditambahkan komponen-komponen lain seperti sensor. Penggunaan sensor berat (*load cell*) pada konveyor memungkinkan alat tersebut mengetahui berat material yang terdapat pada *belt* konveyor.



Gambar 5. Conveyor Scale

# UMMN

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA