

# MANAJEMEN DAN PEMBUATAN MESIN PENCUCI LIMBAH BOTOL UNTUK SARANA PRODUKSI IKM PENGOLAHAN SAMPAH PLASTIK DAUR ULANG DI KOTA LANGSA

Nia Nuraeni Suryaman<sup>1</sup>, Udin Komarudin<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Mesin  
Universitas Widyatama

Jl. Cikutra No. 204A Bandung

nia.suryaman@widyatama.ac.id<sup>1</sup>, komarudin.mt@widyatama.ac.id<sup>2</sup>

## Abstrak

Seiring dengan perkembangan teknologi, kebutuhan plastic akan terus meningkat. Tingginya jumlah penduduk tentu berkaitan langsung dengan besarnya volume sampah yang dihasilkan. Maka dari itu, Direktorat IKM Wilayah I berinisiatif memfasilitasi IKM Pengolahan Sampah Plastik untuk di daur ulang guna mengatasi permasalahan lingkungan yang sedang dihadapi Pemerintah Daerah Kota Langsa. Maksud dan tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengadakan mesin/peralatan yang akan digunakan sebagai sarana produksi untuk IKM Pengolahan Sampah Plastik Daur Ulang di Kota Langsa. Metodologi penelitian yang dilakukan berupa tahapan pelaksanaan, yaitu 1) koordinasi dan survey dengan pihak terkait, 2) pengiriman, pemasangan dan uji coba, 3) serah terima barang/hasil pekerjaan. Output dari penelitian ini adalah 1 unit mesin pencuci limbah botol. Hasil dari penelitian ini adalah memfasilitasi Sarana Produksi IKM Pengolahan Sampah Plastik Daur Ulang di Kota Langsa dan telah dilaksanakan sesuai dengan spesifikasi dan waktu yang telah ditentukan. Pelaksanaan kegiatan Bantuan Mesin dan Peralatan/Sarana dilaksanakan di Kabupaten Sambas, dengan bantuan mesin/peralatan sarana berupa 1 unit mesin pencuci limbah botol.

Kata kunci :

plastik, sampah, daur ulang, mesin pencuci limbah botol

## Abstract

*Along with the development of technology, the need for plastic will continue to increase. The high population is certainly directly related to the large volume of waste generated. Therefore, the Directorate of IKM Region I took the initiative to facilitate IKM Plastic Waste Processing to be recycled in order to overcome environmental problems that are being faced by the Langsa City Regional Government. The purpose and objective of this activity is to procure machines/equipment that will be used as production facilities for the Recycled Plastic Waste Processing IKM in Langsa City. The research methodology is carried out in the form of implementation stages, namely 1) coordination and survey with related parties, 2) delivery, installation and testing, 3) handover of goods/works. The output of this research is 1 unit of bottle washer. The result of this research is to facilitate the IKM Production Facility for Recycling Plastic Waste Processing in Langsa City and it has been carried out according to the specifications and the time specified. The implementation of Machinery and Equipment/Facility Assistance activities is carried out in Sambas Regency, with the help of machinery/equipment facilities in the form of 1 unit of bottle washing machine.*

Keywords :

*plastic, garbage, recycling, washing machine waste bottles*

## I. PENDAHULUAN

Di Indonesia, prospek pengembangan dan pemberdayaan IKM (Industri Kecil dan Menengah) masih sangat luas, dengan mengedepankan kekayaan atau ke khasan dari daerah masing-masing. Seiring dengan perkembangan teknologi, kebutuhan akan plastik terus meningkat. Data BPS tahun 2014 menunjukkan bahwa volume perdagangan plastik impor Indonesia, terutama polipropilena (PP) pada tahun 2014 sebesar 136.122,7 ton sedangkan pada tahun 1999 sebesar 182.523,6 ton, sehingga dalam kurun waktu tersebut terjadi peningkatan sebesar 34,15%. Jumlah tersebut diperkirakan akan terus meningkat pada tahun-tahun selanjutnya. Sebagai konsekuensinya, peningkatan limbah plastikpun tidak terelakkan.

Seperti yang dikutip dari [www.greeners.co/berita/sampahmenumpuk-di-kota-langsa/](http://www.greeners.co/berita/sampahmenumpuk-di-kota-langsa/) “Sampah menyerang kota Langsa Aceh Timur. Tumpukan sampah yang basah dan berulat tersebut menebarkan aroma tak sedap ke sekitarnya. Pemerintah kota Langsa tampaknya sudah kewalahan terhadap sampah yang menumpuk di hampir tiap sudut kota. Di pasar dan areal pertokoan kota Langsa, sampah menumpuk dimana-mana. Jika cuaca panas akan banyak lalat, bila hujan turun aroma busuk dari sampah itu akan tersebar ke sekelilingnya.

Tingginya jumlah penduduk tentu berkaitan langsung dengan besarnya volume sampah yang dihasilkan. Sampah dari pasar dan sampah dari rumah tangga setiap hari semakin bertambah. Kondisi ini semakin parah sejak enam tahun terakhir.”, sehingga Direktorat IKM Wilayah I berinisiatif memfasilitasi IKM Pengolahan Sampah Plastik untuk di daur ulang guna mengatasi permasalahan lingkungan yang sedang dihadapi Pemerintah Daerah Kota Langsa, Meningkatkan nilai keekonomian dari sampah plastik dan membuka kesempatan kerja yang berdampak pada meningkatnya kesejahteraan masyarakat kota Langsa.

## II. KAJIAN LITERATUR

### II.1 Plastik

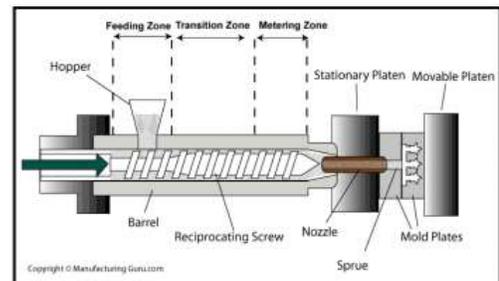
Plastik adalah istilah umum bagi Polimer, material yang terdiri dari rantai panjang karbon dan elemen-elemen lain yang mudah dibuat menjadi berbagai

bentuk dan ukuran. Plastik dibuat dengan cara polimerisasi yaitu menyusun dan membentuk secara sambung-menyambung bahan-bahan dasar plastik yang disebut monomer. Plastik juga mengandung zat nonplastik yang disebut aditif. Zat aditif diperlukan untuk memperbaiki sifat plastik itu sendiri. Bahan aditif tersebut berupa zat-zat dengan berat molekul rendah, diantaranya berfungsi sebagai pewarna, antioksidan, penyerap sinar ultraviolet, antilekat, dan masih banyak lagi.

Ada banyak cara yang bisa digunakan dalam memperoleh plastik, dengan menggunakan metode berbeda-beda dan alat yang berbeda-beda pula. Adapun cara memperolehnya adalah sebagai berikut :

#### 1. Proses Injection Molding

Termoplastik dalam bentuk butiran atau bubuk ditampung dalam sebuah hopper kemudian turun ke dalam barrel secara otomatis (karena gaya gravitasi) dimana ia dilelehkan oleh pemanas yang terdapat di dinding barrel dan oleh gesekan akibat perputaran sekrup injeksi.



**Gambar 1. Konstruksi Mesin Injection Molding**

Plastik yang sudah meleleh diinjeksikan oleh sekrup injeksi (yang juga berfungsi sebagai plunger) melalui nozzle ke dalam cetakan yang didinginkan oleh air. Produk yang sudah dingin dan mengeras dikeluarkan dari cetakan oleh pendorong hidrolik yang tertanam dalam rumah cetakan selanjutnya diambil oleh manusia atau menggunakan robot. Pada saat proses pendinginan produk secara bersamaan di dalam barrel terjadi proses pelelehan plastik sehingga begitu produk dikeluarkan dari cetakan dan cetakan

menutup, plastik leleh bisa langsung diinjeksikan.

## 2. Proses Ekstrusi

Ekstrusi adalah proses untuk membuat benda dengan penampang tetap. Keuntungan dari proses ekstrusi adalah bisa membuat benda dengan penampang yang rumit, bisa memproses bahan yang rapuh karena pada proses ekstrusi hanya bekerja tegangan tekan, sedangkan tegangan tarik tidak ada sama sekali. Aluminium, tembaga, kuningan, baja dan plastik adalah contoh bahan yang paling banyak diproses dengan ekstrusi. Contoh barang dari baja yang dibuat dengan proses ekstrusi adalah rel kereta api. Khusus untuk ekstrusi plastik proses pemanasan dan pelunakan bahan baku terjadi di dalam barrel akibat adanya pemanas dan gesekan antar material akibat putaran screw.

## 3. Proses Blow Molding

Blow molding adalah proses manufaktur plastik untuk membuat produk-produk berongga (botol) dimana parison yang dihasilkan dari proses ekstrusi dikembangkan dalam cetakan oleh tekanan gas. Pada dasarnya blow molding adalah pengembangan dari proses ekstrusi pipa dengan penambahan mekanisme cetakan dan peniupan.

## 4. Proses Thermoforming

Thermoforming adalah proses pembentukan lembaran plastik termoset dengan cara pemanasan kemudian diikuti pembentukan dengan cara pengisapan atau penekanan ke rongga mold. Plastik termoset tidak bisa diproses secara thermoforming karena pemanasan tidak bisa melunakkan termoset akibat rantai tulang belakang molekulnya saling bersilangan. Contoh produk yang diproses secara thermoforming adalah bakelit.

## II.2 Sampah Plastik

Dari berbagai macam sampah rumah tangga, sampah plastik merupakan sampah yang paling susah didaur ulang di alam. Oleh karena itu pemanfaatan limbah plastik merupakan upaya menekan pembuangan plastik seminimal mungkin dan dalam

batas tertentu menghemat sumber daya dan mengurangi ketergantungan bahan baku impor. Pemanfaatan limbah plastik dapat dilakukan dengan pemakaian kembali (reuse) maupun daur ulang (recycle). Di Indonesia, pemanfaatan limbah plastik dalam skala rumah tangga umumnya adalah dengan pemakaian kembali dengan keperluan yang berbeda, misalnya tempat cat yang terbuat dari plastik digunakan untuk pot atau ember.



Gambar 2 Tumpukan Sampah Plastik

Sebagai bahan yang karena sifat karakteristiknya mudah dibentuk, tahan lama (durable), dan dapat mengikuti trend permintaan pasar, plastik telah mampu menggeser kedudukan bahan-bahan tradisional dimana permintaan dari tahun ke tahunnya selalu menunjukkan peningkatan. Kebutuhan plastik di Indonesia per kapitanya yang mencapai sekitar 7 kg per kapita relatif masih rendah dibandingkan dengan negara ASEAN lainnya yakni sekitar 20 kg/kapita, namun dengan jumlah penduduk yang sangat besar maka total kebutuhan plastik Indonesia mencapai 24% dari total ASEAN dan berada pada peringkat kedua setelah Thailand (33%) (gambar-1). Secara keseluruhan hingga tahun 2002 diperkirakan total kebutuhan polimer di Indonesia akan mencapai 1,9 juta ton.

## II.3 Daur Ulang Sampah Plastik

Daur ulang merupakan upaya memanfaatkan kembali barang-barang yang dianggap sudah tidak memiliki nilai ekonomis, melalui proses fisik maupun kimiawi atau keduanya hingga didapat suatu produk yang dapat dipergunakan dan diperjualbelikan lagi. Produk baru tersebut pada umumnya memiliki kualitas yang lebih rendah karena sudah kehilangan sebagian karakteristik bahannya. Dari sekian banyak

sampah, ada beberapa jenis yang umumnya di daur ulang.

Pemanfaatan limbah plastik dengan cara daur ulang umumnya dilakukan oleh industri. Secara umum terdapat empat persyaratan agar suatu limbah plastik dapat diproses oleh suatu industri, antara lain limbah harus dalam bentuk tertentu sesuai kebutuhan (biji, pellet, serbuk, pecahan), limbah harus homogen, tidak terkontaminasi, serta diupayakan tidak teroksidasi. Untuk mengatasi masalah tersebut, sebelum digunakan limbah plastik diproses melalui tahapan sederhana, yaitu pemisahan, pemotongan, pencucian, dan penghilangan zat-zat seperti besi dan sebagainya.

#### **II.4 Metode Recycle (Daur Ulang) Sampah Plastik**

Pemanfaatan limbah plastik dengan cara daur ulang umumnya dilakukan oleh industri. Secara umum terdapat empat persyaratan agar suatu limbah plastik dapat diproses oleh suatu industri, antara lain limbah harus dalam bentuk tertentu sesuai kebutuhan (biji, pellet, serbuk, pecahan), limbah harus homogen, tidak terkontaminasi, serta diupayakan tidak teroksidasi. Untuk mengatasi masalah tersebut, sebelum digunakan limbah plastik diproses melalui tahapan sederhana, yaitu pemisahan, pemotongan, pencucian, dan penghilangan zat-zat seperti besi dan sebagainya. Pemanfaatan plastik daur ulang dalam pembuatan kembali barang-barang plastik telah berkembang pesat. Hampir seluruh jenis limbah plastik (80%) dapat diproses kembali menjadi barang semula walaupun harus dilakukan pencampuran dengan bahan baku baru dan additive untuk meningkatkan kualitas. Empat jenis limbah plastik yang populer dan laku di pasaran yaitu Linear Low Density Polietilena (LLDPE), High Density Polyethylene (HDPE), dan Polipropilena (PP).

Tahapan proses daur ulang limbah plastik adalah :

##### **1. Penyortiran**

Penyortiran adalah proses pemisahan yang pertama kali dilakukan. Pada proses ini dilakukan pekerjaan untuk memisahkan bahan

baku yang datang dan membuang material / benda asing yang tidak diharapkan masuk ke dalam proses.

##### **2. Pencacahan**

Proses ini dilakukan untuk mengurangi ukuran material dan mempermudah proses selanjutnya, dengan cara memotong atau merajang plastik dalam bentuk asalnya (kantong atau lembaran plastik). Pencacahan bongkahan plastik dilakukan dengan menggunakan mesin pencacah plastik. Mesin pencacah plastik ini berfungsi untuk mengubah plastik yang masih terbentuk menjadi lembaran-lembaran kecil.

##### **3. Pencucian**

Plastik-plastik yang telah di cacah tadi harus bersihkan dari berbagai macam kotoran, kebanyakan yang paling banyak adalah sampah tanah, itu harus kita bersihkan, tujuan dari pembersihan atau pencucian ini adalah agar saat di daur ulang tidak ada unsur tanah di dalamnya.

##### **4. Pengeringan**

Pengeringan dilakukan dengan berbagai cara. Salah satunya secara mekanik yaitu dengan memeras material dengan gerakan memutar sehingga air dapat keluar menggunakan mesin spinner. Yang sering kita jumpai dan tentunya paling mudah yaitu mengeringkan dengan cara menjemur dibawah terik matahari langsung.

##### **5. Pemanasan**

Plastik kresek tidak bisa diolah langsung menjadi proses barang jadi, sebab massanya terlalu ringan, sebagai solusinya adalah massa dari plastik tersebut harus diberatkan dulu, yakni plastik kresek tadi harus dijadikan bongkahan yang berupa serpihan kecil-kecil. Untuk melumerkan kresek-kresek tersebut kita menggunakan mesin yang di sebut dengan mesin pelumer plastik, mesin ini bekerja atas dasar sebuah tabung dimana didalamnya di beri screw/ulir dan diluarnya di panaskan, tujuannya untuk melumerkan kresek tadi. Pada bagian pengeluaran di pasang saringan berbentuk bulat dan terdapat lubang seperti kancing baju. Tujuannya agar

hasil proses pemanasan tidak berdentuk bongkahan.

6. Pendinginan

Setelah keluar dari mesin pelumer, plastik akan terbentuk lembaran seperti mie hasil pelumeran yang masih panas. Proses pendinginan dilakukan dengan memasukan bongkahan tadi kedalam ember atau bak yang berisi air dingin.

7. Pencacahan

Pencacahan bongkahan plastik dilakukan dengan menggunakan mesin pencacah plastik. Mesin pencacah plastik ini berfungsi untuk mengubah bongkahan plastik hasil pelumeran menjadi potongan-potongan kecil atau sering kita sebut bijih plastik.



Gambar 3. Bijih Plastik Hasil Pencacahan

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### III.1 Tahap Pelaksanaan Pekerjaan

1. Koordinasi dan Survei dengan pihak terkait;
2. Pengiriman, pemasangan dan uji coba;
3. Serah terima barang/hasil pekerjaan.

#### III.2 Waktu Pelaksanaan

1. Kegiatan pengadaan/penyediaan Fasilitas Sarana Produksi IKM Pengolahan Sampah Plastik Daur Ulang di Kota Langsa dilaksanakan oleh Kementerian Perindustrian pada bulan Oktober 2015, sehingga pada awal bulan November 2015 sudah dapat ditandatangani kontrak antara Direktorat IKM Wilayah I dan Penyedia mesin/peralatan;
2. Kegiatan pelaksanaan pekerjaan pengadaan mesin/peralatan dilakukan selama 1 (satu)

Bulan 7 (Tujuh) Hari dimulai pada tanggal 30 Oktober 2015.

3. After 1 hour, the specimen is removed from the mold and starts calculating the curing time as needed.

#### III.3 Prosedur Penelitian

Ruang lingkup kegiatan ini adalah proses pengadaan di Unit Layanan Pengadaan sesuai ketentuan yang berlaku yaitu Peraturan Presiden RI Nomor. 54 Tahun 2010 dan Peraturan Presiden RI Nomor. 70 Tahun 2012 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah dan peraturan lain yang sesuai.

Adapun ruang lingkup tugas pihak ketiga sebagai penyedia barang adalah sebagai berikut:

1. Koordinasi dengan Direktorat IKM Wilayah I, Dinas Perindustrian setempat dalam rangka persiapan dan rencana pengadaan di lapangan;
2. Survei kesiapan daerah bekerjasama dengan Direktorat IKM Wilayah I;
3. Pengadaan/penyediaan mesin/peralatan Pengolahan Sampah Plastik Daur Ulang di Kota Langsa sesuai dengan jumlah dan spesifikasi yang ditentukan dalam kontrak;
4. Pengeriman, pemasangan dan uji coba oleh teknisi perusahaan;
5. Serah terima barang/hasil pekerjaan didampingi oleh teknisi, perwakilan Pihak Ke 3 dan perwakilan Ditjen IKM di lokasi Penerima Fasilitas Sarana Produksi IKM Pengolahan Sampah Plastik Daur Ulang di Kota Langsa.

#### III.4 Rincian Spesifikasi Teknis Mesin/Pelaksanaan

Spesifikasi Teknis dan Identitas Mesin/Peralatan pada kegiatan Fasilitas Sarana Produksi IKM Pengolahan Sampah Plastik Daur Ulang di Kota Langsa sebagai berikut:

**Tabel 1. Rincian Spesifikasi Teknis dan Identitas Mesin/Peralatan**

Nama Mesin/ Peralatan	Spesifikasi	Jumlah (unit)
Mesin Pencuci Limbah Botol	Dimensi : 200 x 70 x 110 cm	1 Unit
	Material : Siku Besi 5 x 5	
	Siku Stainlees Steel 3 x3	
	Plat Stainlees Steel 1 mm	
	Gearbox : Ratio 70 : 30	
	Penggerak : Motor Bensin Honda GP 160 5,5 Hp	
	Pelengkap : Sirkulasi Air	
Kapasitas : 50 - 100 kg/jam		

### III.5 Deskripsi Mesin/Peralatan

Mesin pencuci limbah botol dan plastik ini di gunakan untuk membersihkan plastik botol atau plastik lainnya sebelum dilakukan proses pencacahan. Prinsip kerja mesin ini mirip seperti mesin cuci biasa. Dimana cara kerjanya dengan memutar objek dalam hal ini limbah botol didalam mesin dengan bantuan air.



**Gambar 4. Mesin Pencuci Limbah Botol**

Nama Alat/Mesin : Mesin Pencuci Limbah Botol

Fungsi : Alat ini berfungsi untuk membersihkan bahan baku dari mesin Crusher

### III.6 Prosedur Kerja

1. Periksa semua komponen mesin, apakah sudah layak untuk dioperasikan;
2. Periksa kondisi kabel penghubung arus listrik, jangan sampai ada bagian yang terkelupas atau sobek. Jika terjadi demikian, jangan sesekali melapisi kebel menggunakan lakban. Segeralah ganti kabel sesuai kebutuhan dan berstandar SNI;
3. Tempatkan mesin di tempat yang datar dan kering, Pastikan kakikaki mesin di pasak ke lantai beton, karena mesin akan menimbulkan getaran dan kemungkinan mesin akan bergerak ketika sedang beroperasi;
4. Pastikan mesin telah terhubung dengan arus listrik;
5. Setelah semuanya terkondisikan siapkan bahan yang akan melalui proses mesin pencuci limbah botol;
6. Jalankan mesin dengan cara menekan tombol ON yang terdapat panel listrik mesin;
7. Masukkan bahan kedalam tabung mesin pencuci limbah botol;
8. Lakukan proses ini sesuai kapasitas mesin, jangan sesekali melebihi kapasitas mesin dalam proses produksi. Karena efeknya akan menimbulkan kerusakan pada mesin;
9. Setelah proses produksi selesai, matikan mesin dengan menekan tombol OFF yang terdapat pada panel listrik mesin;
10. Bersihkan mesin setelah pemakaian.

### III.7 Cara Perawatan

1. Sebelum melakukan pembersihan dibagian mesin, lepasilah terlebih dahulu tabung mesin pencuci limbah botol;
2. Bersihkan tabung mesin pencuci limbah botol menggunakan air dan cuci bersih;
3. Setelah pencucian selesai, jangan langsung dipasang kembali karena air sisa pencucian akan menimbulkan karat dibagian komponen baud pengunci dan yang lainnya. Diamkan beberapa saat supaya kering dan tidak tersisa air bekas pencucian;
4. Setelah bagian mesin pencuci limbah botol dibersihkan, lakukan pembersihan pada tabung mesin pencuci limbah botol. Bersihkan sisa-sisa minyak yang menempel pada dinding tabung menggunakan lap basah;
5. Lakukan pengecekan dan gantilah spare part secara berkala pada bagian komponen mesin agar mesin terawat dan awet untuk dipergunakan.

### III.8 Gambaran Umum Pelaksanaan Pekerjaan

Pekerjaan Fasilitasi Sarana Produksi IKM Pengolahan Sampah Plastik Daur Ulang di Kota Langsa dilaksanakan dengan Surat Perintah Kerja No. 239/IKM.2/PPK.3/SPK/10/2015 dibuat pada hari Jum'at Tanggal 30 (Tiga Puluh) bulan Oktober tahun 2015 (dua ribu limabelas). Pelaksanaan Pekerjaan Fasilitasi Sarana Produksi IKM Pengolahan Sampah Plastik Daur Ulang di Kota Langsa dilaksanakan berdasarkan Jadwal Pelaksaaan yang disesuaikan dengan yang telah ditetapkan. Adapun gambaran umum pelaksanaan pekerjaan yaitu:

1. **Persiapan dan Koordinasi**  
Persiapan dilakukan dengan mengumpulkan data teknis mesin/peralatan yang akan diserahkan dan dilanjutkan dengan perencanaan assembling mesin dan pembelian peralatan. Koordinasi dilakukan dengan pihak-pihak terkait berhubungan dengan lokasi penerima dan jadwal pengiriman mesin/peralatan. Persiapan dan koordinasi dilaksanakan pada minggu pertama jangka waktu pelaksanaan pekerjaan.

2. **Assembling Mesin/Peralatan**  
Assembling mesin/peralatan dilaksanakan pada tiga minggu pertama jangka waktu pelaksanaan pekerjaan.
3. **Pengiriman**  
Pengiriman Mesin/Peralatan pada dilaksanakan pada minggu keempat jangka waktu pelaksanaan pekerjaan.
4. **Ujicoba, Serah Terima dan Penyerahan Laporan Hasil Pekerjaan**  
Ujicoba, serah terima dan penyerahan laporan hasil pekerjaan dilaksanakan pada minggu keempat jangka waktu pelaksanaan pekerjaan.
5. **Lokasi Penempatan**  
Lokasi penempatan mesin/peralatan pada pekerjaan Fasilitasi Sarana Produksi IKM Pengolahan Sampah Plastik Daur Ulang di Kota Langsa yaitu di KUB penerima bantuan, adapun keterangan penerima sebagai berikut:  
Nama KUB : KUB Gampong Alue  
Alamat : Brawe Lorong Teupin Beugeng  
Kecamatan Langsa Kota  
Langsa Provinsi Aceh Timur
6. **Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan**  
Rincian lengkap jadwal pelaksanaan pekerjaan Fasilitasi Sarana Produksi IKM Pengolahan Sampah Plastik Daur Ulang di Kota Langsa dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 2. Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan**

No	Rincian Pekerjaan	Jumlah	Waktu Pelaksanaan (Minggu Ke-)			
			1	2	3	4
1	Persiapan dan Koordinasi	1 Paket				
2	Mesin Pencuci Limbah Botol	1 Unit				
3	Pengiriman	1 Paket				
4	Uji coba dan Serah Terima Pekerjaan	1 Paket				

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Fasilitasi Sarana Produksi IKM Pengolahan Sampah Plastik Daur Ulang di Kota Langsa telah dilaksanakan sesuai dengan spesifikasi dan waktu yang telah ditentukan. Pelaksanaan kegiatan Bantuan Mesin dan Peralatan/Sarana dilaksanakan di Kabupaten Sambas, dengan bantuan mesin/peralatan sarana berupa:

1 Unit Mesin Pencuci Limbah Botol dengan spesifikasi:

Dimensi : 750 x 550 x 950 cm  
Penggerak : Motor 1 Hp, 1 Phase, 27 A dan 1400 RPM  
Rangka : Siku 50 x 50 Plat MS 1,5 mm  
Kapasitas : 200 kg

#### REFERENSI

- APTW, Kharisma, (2018). “Pengaruh Variasi Resin Pada Cetakan Alphasheet Terhadap Proses Pengecoran Engine Block Tipe F10A, Bandung. Universitas Pasundan”
- Prialaksana, Didik, “Proses Pembuatan Cetakan Pasir”,  
<https://cepiar.wordpress.com/2007/12/10/proses-pembuatan-cetakan-pasir/>, accessed on June 05.