

# Company Profile

## PT. Andhika Makmur Persada



### Waste Management Solution

*(Supplier Steel Scrap, Transporter, Pengumpul, Pengolah & Pemanfaat Limbah B3)*

---

Head Office : Jl. Inspeksi Cakung Drain No. 5 & 6, Cakung Barat, Cakung, Jakarta Timur 13910  
Telp. (021) – 460 7220 (hunting), 460 7227, 4682 6016

Registered Office : Jl. Pangeran Komarudin No. 102 RT. 003/RW. 02, Cakung Timur, Cakung,  
Jakarta Timur 13910

Factory : Jl. Anggrek No. 7 RT. 003/RW. 009, Wanaherang, Gunung Putri, Bogor 16965

Warehouse : Jl. Raya Sabilillah No. 119, RT. 003/RW. 002, Lebak Pasar Citeureup, Bogor 16810,  
Telp. (021) – 8794 1877

Website: [info@andhikamp.com](mailto:info@andhikamp.com)

- Company Profile PT. Andhika Makmur Persada -

[ 1 ]

## Sambutan Direktur PT. Andhika Makmur Persada

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Limbah B3, merupakan barang-barang sisa/bekas (sampah) yang menimbulkan efek dilematis pada semua pihak. Jika tidak dikelola akan merusak/mencemari lingkungan, tetapi saat dikelola tanpa mengikuti aturan bisa menjerat pengolahnya ke ranah pidana. Filosofi ini yang senantiasa meningkatkan kehati-hatian PT Andhika Makmur Persada dalam mendedikasikan kegiatan usahanya di bidang pengelolaan Limbah.

Tentunya dengan bekal pengalaman yang semakin bertambah, PT Andhika Makmur Persada ingin terus mengambil peran yang luas, tidak hanya sebagai *transporter* (pengangkut) dan pengumpul Limbah B3 saja namun juga berupaya untuk mengembangkan kegiatan usaha jasanya sebagai pengolah dan pemanfaat Limbah B3.



**H. Hamzah Haz**

PT Andhika Makmur Persada senantiasa berkomitmen untuk terus mendukung program-program pemerintah dalam menjaga kelestarian lingkungan hidup sebagaimana yang dicita-citakan bersama, agar kehidupan manusia di muka bumi ini tetap terjaga dari permasalahan lingkungan sehingga cita-cita bersama untuk mencapai pembangunan yang berkelanjutan pun dapat terwujud secara berkesinambungan. Dengan berbekal semangat untuk terus membangun dan melestarikan lingkungan, kami berharap PT Andhika Makmur Persada dapat mengokohkan perannya tidak hanya sebagai perusahaan yang berorientasi bisnis, tetapi juga menjadi perusahaan yang memerankan fungsi sosial kemasyarakatannya untuk turut serta membangun masyarakat sekaligus membuka lapangan kerja bagi penduduk di sekitarnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

## Sambutan *General Manager* PT. Andhika Makmur Persada

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Kegiatan pengelolaan Limbah B3 adalah satu mata rantai yang cukup panjang dengan melibatkan banyak pihak mulai dari penghasil, pengangkut (*transporter*), pengumpul, pemanfaat, pengolah dan penimbunan Limbah B3. Mata rantai yang cukup panjang ini tentunya dibuat guna menertibkan proses pengelolaan Limbah B3 agar tidak merusak tatanan keseimbangan lingkungan yang pada akhirnya akan merugikan manusia.

PT. Andhika Makmur Persada yang memulai kegiatan usaha pengelolaan Limbah B3 sebagai pengangkut (*transporter*) dan pengumpul Limbah B3, *alhamdulillah* di tahun 2018 telah dapat memperluas perannya sebagai pengolah dan pemanfaat Limbah B3. Tentunya, hal ini bukan proses yang mudah dan sederhana. Namun dengan kesolidan, kedisiplinan, kejujuran dan loyalitas tim kerja PT. Andhika Makmur Persada berbagai tantangan selama proses terbitnya izin pengolahan dan pemanfaatan Limbah B3 mampu terselesaikan dengan baik.

Mudah-mudahan dengan bertambahnya peran PT. Andhika Makmur Persada di tahun ini, akan semakin memperkuat perwujudan visi misi PT. Andhika Makmur Persada sebagai perusahaan pengelola Limbah B3 yang tidak melihat semua ini hanya sebagai bentuk peluang usaha, namun juga sebagai manifestasi kepedulian terhadap lingkungan hidup. Karena tugas besar untuk menjaga kelestarian lingkungan hidup itulah, maka PT. Andhika Makmur Persada selalu berkomitmen untuk mengelola Limbah B3 secara professional, berkualitas, bertanggungjawab dan taat aturan.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh



**Drs. H. Agus Priyambodo**

## Sekilas Tentang PT. Andhika Makmur Persada

Dengan semakin pesatnya kegiatan industri dan kegiatan lainnya di wilayah Indonesia, tentunya akan membawa dampak pada peningkatan volume limbah terutama Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). Apabila peningkatan jumlah limbah ini tidak diimbangi dengan laju pengelolaan limbah, tentunya akan menyebabkan terjadinya penumpukan limbah. Tidak cukup sampai disitu, penumpukan limbah dalam volume yang terus meningkat dalam jangka waktu yang panjang akan mengganggu keseimbangan ekosistem. Dan pada akhirnya hal tersebut akan membawa dampak kerusakan lingkungan dan ekosistem secara keseluruhan, yang akan menurunkan daya dukung lingkungan terhadap kehidupan manusia dan akhirnya akan merugikan manusia itu sendiri.

Karena hal itulah, penanganan terhadap Limbah B3 mutlak diperlukan untuk menjaga kelestarian lingkungan dan sekaligus menjaga kelangsungan hidup manusia. Untuk mewujudkan hal itu, maka diperlukan pengelolaan limbah pada tempat yang tepat, dengan teknologi yang tepat, dan tentunya dilakukan oleh perusahaan yang telah memiliki izin resmi dari pemerintah. Dan dalam rangka ikut serta mewujudkan upaya pelestarian lingkungan tersebut, PT. Andhika Makmur Persada hadir ikut andil dalam kegiatan pengelolaan Limbah B3.

PT. Andhika Makmur Persada memulai kegiatan usahanya di tahun 2002 sebagai *supplier steel scrap* ke beberapa perusahaan baja nasional (PT. Krakatau Steel, PT. Sanex Steel, PT. Gunung Garuda, dll). Kemudian di tahun 2004, PT. Andhika Makmur Persada memperluas kegiatan usahanya sebagai pengangkut (*transporter*) dan pengumpul Limbah B3 dengan memiliki izin pengangkut (*transporter*) dari KLHK dan Dirjen Hubdar serta izin pengumpulan Limbah B3 dari KLHK. Kemudian di tahun 2018, PT. Andhika Makmur Persada kembali mendiversifikasi kegiatan usahanya sebagai pengolah dan pemanfaat Limbah B3 (*Incinerator*, EC, Pencucian Kemasan, Peleburan (*smelter*) besi, dan pembuatan Batako/*Paving Block*,) setelah resmi mendapatkan izin pengolahan dan pemanfaatan Limbah B3 dari KLHK.

Hingga kini, PT. Andhika Makmur Persada memusatkan kegiatan pengelolaan Limbah B3 di 2 (dua) lokasi yaitu Citeureup (Pengumpulan) dan Wanaherang (Pengumpulan, Pengolahan, dan Pemanfaatan). Paradigma yang diusung oleh PT. Andhika Makmur Persada tentunya sesuai dengan yang dicanangkan oleh pemerintah Republik Indonesia yakni menggunakan konsep 3R yaitu: *Reduce* (mengurangi jumlah limbah), *Reuse* (memanfaatkan kembali limbah), dan *Recycle* (mengubah bentuk limbah menjadi bentuk lain yang masih bisa dimanfaatkan). Dengan dukungan teknologi dan mesin pengolah limbah yang dimiliki oleh PT. Andhika Makmur Persada, diharapkan limbah-limbah B3 mampu diolah agar tidak membahayakan lingkungan dan dapat diubah menjadi bentuk-bentuk produk yang ramah lingkungan. Yang pada akhirnya ini akan menjadi upaya positif dan produktif bagi PT. Andhika Makmur Persada dalam menjaga kelestarian lingkungan.

## Visi Misi PT. Andhika Makmur Persada

### **Visi**

Menjadi pengelola Limbah B3 yang tidak hanya melihat sebagai peluang usaha, tetapi juga sebagai bentuk kepedulian terhadap lingkungan.

### **Misi**

Berkomitmen untuk menjadi pengelola Limbah B3 yang berkualitas dan bertanggung jawab.

## Legalitas PT. Andhika Makmur Persada

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Nama Perusahaan                  | : <b>PT. ANDHIKA MAKMUR PERSADA</b>   |
| Akta Perubahan (LB3)             | : Nomor 02.-  |
| Tanggal Pengesahan               | : 09 Maret 2011   |
| Kemenkumham                      | : AHU-23140.AH.01.02.Tahun 2011   |
| Akta Perubahan (Terbaru)         | : Nomor 04.-  |
| Tanggal Pengesahan               | : 14 April 2016   |
| Kemenkumham                      | : AHU-AH.01.03.0040580 Tahun 2016   |
| NPWP                             | : 21.046.780.9-006.000  |
| Domisili Perusahaan              | : 22/27.1BU/31.75.06.1004/-071.562/e/2017   |
| SIUP                             | : 152/24.1PB.7/31.75/-1.824.27/e/2017   |
| Tanda Daftar Perusahaan (TDP)    | : 09.04.1.46.33126  |
| Surat Pengukuhan PKP (SPPKP)     | : S-188PKP/WPJ.20/KP.0503/2017  |
| Surat Keterangan Terdaftar (SKT) | : S-7261KT/WPJ.20/KP.0503/2017  |
| NIB (Nomor Induk Berusaha)       | : 8120310162969 (terdaftar tanggal 26 November 2018)  |
| <b>Alamat Perusahaan</b>         |   |
| Head Office                      | : Jalan Inspeksi Cakung Drain No. 5 & 6, Cakung Barat, Cakung<br>Jakarta Timur 13910<br>Telp. (021) – 460 7220 (hunting), 460 7227, 4682 6016 |
| Registered Office                | : Jalan Pangeran Komarudin No. 102, RT. 003/RW. 02, Cakung Timur<br>Cakung, Jakarta Timur 13910   |
| Factory                          | : Jalan Anggrek No. 7, RT. 003/RW. 009, Wanaherang, Gunung Putri<br>Bogor 16965   |
| Warehouse                        | : Jalan Raya Sabilillah No. 119, Kp. Lebak Pasar, Citeureup, Bogor 16810<br>Telp. (021) – 8794 1877   |
| Email                            | : info@andhikamp.com  |

## DIVISI LIMBAH B3

### Dokumen Perizinan PT. Andhika Makmur Persada

#### A. Dokumen Izin Pengangkutan Limbah

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Rekomendasi Pengangkutan KLHK (9 Unit)           | S.1/VPLB3/PPLB3/PLB.3/1/2019         |
| Rekomendasi Pengangkutan KLHK (4 Unit)           | S.294/VPLB3/PPLB3/PLB.3/5/2016       |
| Rekomendasi Pengangkutan KLHK (8 Unit)           | S.104/VPLB3/PPLB3/PLB.3/2/2019       |
| Izin Dirjenhubdar (9 Unit)                       | SK.2319/AJ.309/DJPD/2018/310750309BB |
| Izin Dirjenhubdar (9 Unit)                       | SK.00178/AJ.309/1/DJPD/2018          |
| Asuransi Pengelolaan dan Pengangkutan Limbah B3  | 1022.0901.1712.0001                  |
| Rekomendasi Pengumpulan Limbah B3 Skala Nasional | 660.3/07/19.2.01.0/DPMPSTSP/2017     |

#### B. Dokumen Izin Pengumpulan Limbah

|            |                                 |
|------------|---------------------------------|
| Citeureup  | 555/Menlhk/Setjen/PLB.3/7/2016  |
| Wanaherang | 629/Menlhk/Setjen/PLB.3/11/2017 |

#### C. Dokumen Izin Pengelolaan

##### a) Pengolahan

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| <i>Incinerator</i>               | S.86/Menlhk/Setjen/PLB.3/2/2019  |
| Elektro Koagulasi (EC)           | S.86/Menlhk/Setjen/PLB.3/2/2019  |
| Pencucian Kemasan Terkontaminasi | SK.83/Menlhk/Setjen/PLB.3/2/2018 |

##### b) Pemanfaatan

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Peleburan ( <i>Smelting</i> ) | <i>dalam proses penerbitan oleh KLHK</i> |
| Batako/ <i>Paving Block</i>   | <i>dalam proses penerbitan oleh KLHK</i> |

#### D. Dokumen Warehouse/Factory

##### a) Warehouse Citeureup

|                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| Izin Lokasi (IPPT)       | 591.2/002/00636/BPT/2010       |
| Izin Domisili Perusahaan | 600/23/II/2006                 |
| Izin Gangguan            | 566.71/004/00191/BPMPTSP/2015  |
| Izin Lingkungan          | 647/64/Kpts-IL/DAM-BLH/2016    |
| IMB                      | 647/003.2.1/00292/BPMPTSP/2015 |

##### b) Warehouse & Factory Wanaherang

|                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| Izin Lokasi              | 591.1/001/00082/BPT/2013       |
| Kelayakan Lingkungan     | 596/Menlhk-Setjen/2015         |
| Izin Lingkungan          | 598/Menlhk-Setjen/2015         |
| IMB                      | 647/003.2.1/00164/BPMPTSP/2016 |
| Izin Gangguan            | 566.71/004/00282/DPMPSTSP/2017 |
| Izin Domisili Perusahaan | 503/104/IX/2018                |

## Struktur Organisasi

|                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| Direktur                | : H. Hamzah Haz           |
| General Manager         | : Drs. H. Agus Priyambodo |
| Marketing Manager       | : M. Dasuki               |
| Site Manager Wanaherang | : Saimun, ST.             |

## Layanan dan Jasa PT. Andhika Makmur Persada

### 1. Pengangkutan (*transporter*) Limbah B3

PT. Andhika Makmur Persada menyediakan layanan pengangkutan (*transporter*) bagi limbah-limbah B3 (termasuk limbah medis) untuk wilayah pengangkutan meliputi Sumatera, Jawa, Kalimantan, Nusa Tenggara dan Bali dengan jumlah total armada yang dimiliki sebanyak 27 unit kendaraan dimana 6 Unit diperuntukkan khusus mengangkut scrap dan 21 unit kendaraan untuk mengangkut Limbah B3 (5 unit tronton bak terbuka, 5 unit colt diesel bak terbuka, 1 unit fuso bak terbuka, 3 unit tronton *wingbox*, 1 unit fuso *wingbox*, 3 unit colt diesel *wingbox*, 1 unit truck tangki, 1 unit L300 box, 1 unit truck trailer, ). Sebagai pengangkut (*transporter*) Limbah B3, PT. Andhika Makmur Persada menerbitkan manifest dengan kode XN 0000000.

Dengan semakin meningkatnya kerjasama dengan rekanan penghasil limbah B3 (setelah izin PT. Andhika Makmur Persada sebagai pengolah limbah B3 dikeluarkan oleh KLHK), PT. Andhika Makmur Persada senantiasa terus meningkatkan kualitas dan kuantitas armada angkutnya agar dapat melayani *customer* lebih baik lagi.

### 2. Pengumpulan Limbah B3

PT. Andhika Makmur Persada menyediakan layanan jasa pengumpulan limbah B3 untuk wilayah Sumatera, Jawa, Kalimantan, Nusa Tenggara dan Bali dengan jenis Limbah B3 yang dapat dikumpulkan sebagai berikut:

#### a. Lokasi Citeureup (*Warehouse Citeureup*)

- 1) Kode Limbah B105d (minyak pelumas bekas antara lain dari hidrolis, mesin, *gear*, lubrikasi, insulasi, *heat transmission*, *grit chambers*, separator dan/atau campurannya)
- 2) Kode Limbah A107d (pelarut bekas lainnya yang belum dikodifikasi)
- 3) Kode Limbah A102d (Aki/ baterai bekas)
- 4) Kode Limbah B110d (Kain majun bekas (*used rags*) dan yang sejenis)
- 5) Kode Limbah A108d (Limbah terkontaminasi B3)
- 6) Kode Limbah B104d (Kemasan bekas B3)
- 7) Kode Limbah A345-2 (*Sludge* logam antara lain berupa serbuk, gram dari proses *metal shaping* yang mengandung minyak dari kegiatan *metal* dan *plastic shaping*)

#### b. Lokasi Wanaherang (*Warehouse Wanaherang*)

- 1) Kode Limbah B107d (limbah elektronik termasuk lampu TL, *printed circuit board* (PCB), karet kawat (*wire rubber*))
- 2) Kode Limbah B353-1 (*toner* bekas dari kegiatan *fotocopy*)
- 3) Kode Limbah A102d (aki/baterai bekas)
- 4) Kode Limbah B327-1 (baterai bekas, baterai yang tidak memenuhi spesifikasi teknis, dan baterai kedaluwarsa dari industri baterai sel basah)
- 5) Kode Limbah A108d (limbah terkontaminasi B3 berupa *glass wool*)

### 3. Penyimpanan Limbah B3

Pada prinsipnya, proses penyimpanan Limbah B3 yang dilakukan oleh PT. Andhika Makmur Persada adalah upaya untuk menampung Limbah B3 “*sementara waktu*” sambil menunggu volume Limbah B3 memenuhi kapasitas angkut maksimum dari kendaraan pengangkut Limbah B3 sebelum dikirim ke Pengolah/Pemanfaat Limbah B3. Proses penyimpanan Limbah B3 dilakukan untuk mengefisienkan pengeluaran biaya angkut limbah. Jangka waktu maksimum Limbah B3 disimpan di lokasi penyimpanan Limbah B3 PT. Andhika Makmur Persada adalah 90 (sembilan puluh) hari. Dan sebagai pengumpul Limbah B3, setiap bulannya PT. Andhika Makmur Persada selalu memenuhi kewajibannya untuk membuat laporan pengumpulan Limbah B3 yang dilaporkan kepada KLHK.

Khusus untuk jenis limbah medis (infeksius), batas maksimum penyimpanan limbah di ruang simpan Limbah Medis PT. Andhika Makmur Persada sebelum proses pengolahan adalah 2 x 24 jam, dan limbah tersebut disimpan dalam tempat penyimpanan tertutup berpendingin ruangan (*refrigerator room*) dalam suhu -20 °C (minus dua puluh derajat Celsius). Dan khusus untuk jenis Limbah Medis (infeksius), proses penyimpanan yang dilakukan oleh PT. Andhika Makmur Persada bukan dengan tujuan penimbunan, tapi sebagai konsekuensi dari tahapan proses pengolahan (dikarenakan mesin *incinerator* PT. Andhika Makmur Persada baru memiliki kapasitas pengolahan 700 kg limbah/jam) sambil menunggu Limbah Medis tersebut masuk ke mesin Insinerator.

### 4. Pengolahan Limbah B3

PT. Andhika Makmur Persada menyediakan layanan jasa pengolahan Limbah B3 sebagai berikut:

#### a. *Pembakaran dengan menggunakan mesin Incinerator*

Insinerasi adalah salah satu metode pengolahan limbah yang tujuan akhirnya adalah memusnahkan dan memperkecil volume limbah hingga mencapai 90% dari volume awal. Limbah-limbah yang diolah di insinerator umumnya adalah limbah yang tidak bernilai ekonomis termasuk di dalamnya adalah limbah medis.



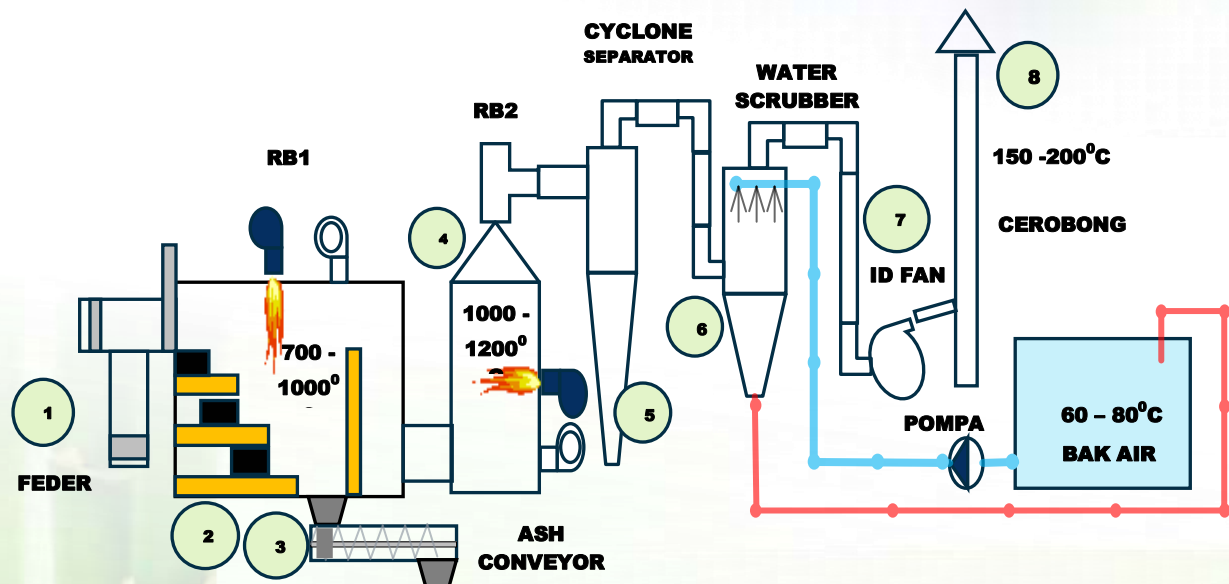
Gambar 1. Mesin Incinerator PT. Andhika Makmur Persada

Alur proses insinerasi dijelaskan sebagai berikut (lihat gambar 2):

1. Ruang Bakar 1 (RB1) dipanaskan sampai 700 °C dan Ruang Bakar 2 (RB2) dipanaskan sampai 1000 °C. Limbah diumpankan ke atas dengan *Buckect Lift* selanjutnya didorong ke dalam ruang bakar dengan *Ram Feeder*.
2. Di RB1 limbah dibakar pada temperatur 700-1000 °C dan diaduk dengan mekanisme lantai bergerak maju-mundur (*Reciprocating Grate*) agar terjadi pembakaran optimal.
3. Sisa pembakaran yang terkumpul akan terdorong ke dalam lubang abu dan dikeluarkan dengan *Screw Conveyor* ke penampungan drum.
4. Gas-gas yang dihasilkan dari pembakaran RB1 akan disempurnakan/dibakar lagi di RB2 pada temperatur 1000-1200 °C.
5. Partikulat yang dihasilkan dari pembakaran akan di tangkap oleh *Cyclone Separator*.



6. Gas asam yang dihasilkan dari pembakaran akan diabsorb oleh air yang disemprotkan ke dalam *Water Scrubber*.
7. Untuk membuat tekanan negatif di dalam sistem pembakaran, aliran udara/*flue gas* dihisap dengan IDF (*Induce Draft Fan*) ke cerobong.
8. Aliran gas yang sudah bersih dan bertemperatur 150-200 °C dilepas ke udara dengan kecepatan 10-15 m/s. Untuk menguji kualitas emisi gas buang di tempatkan lubang sampel di lokasi yang sesuai dengan kaidah 8D & 2D.



Gambar 2. Bagan Proses Insinerasi

Adapun jenis Limbah B3 yang dapat diolah oleh mesin *Incinerator* PT. Andhika Makmur Persada adalah sebagai berikut:

| No. | Jenis Limbah  | Kode Limbah | Karakteristik         |
|-----|---|-------------|-----------------------|
| 1.  | Kain majun bekas ( <i>used rags</i> ) dan yang sejenis ( <i>Majun, Filter, Filter Bag</i> ) | B110d       | Padatan Mudah Menyala |
| 2.  | Limbah klinis memiliki karakteristik infeksius  | A337-1      | Infeksius             |
| 3.  | Produk farmasi kedaluwarsa  | A337-2      | Beracun               |
| 4.  | Bahan kimia kedaluwarsa   | A337-3      | Beracun               |
| 5.  | Peralatan laboratorium terkontaminasi B3  | A337-4      | Infeksius             |
| 6.  | Kemasan produk farmasi  | B337-1      | Beracun               |
| 7.  | <i>Sludge</i> dari IPAL (dari fasilitas rumah sakit dan fasyankes)                          | B337-2      | Beracun & Infeksius   |
| 8.  | Limbah Terkontaminasi B3  | A108d       | Padatan Mudah Menyala |
| 9.  | Kemasan bekas B3  | B104d       | Beracun               |
| 10. | Bahan atau produk yang tidak memenuhi spesifikasi teknis, kedaluwarsa, dan sisa             | A336-1      | Beracun               |
| 11. | Residu proses produksi dan formulasi  | A336-2      | Beracun               |
| 12. | Residu Proses destilasi, evaporasi, dan reaksi  | A336-3      | Beracun               |
| 13. | <i>Reactor bottom wastes</i>  | A336-4      | Beracun               |
| 14. | <i>Sludge</i> dari fasilitas produksi (farmasi)   | A336-5      | Beracun               |
| 15. | Absorban dan Filter bekas atau karbon filter  | B336-1      | Beracun               |
| 16. | <i>Sludge</i> dari IPAL (farmasi)   | B336-2      | Beracun               |
| 17. | <i>Sludge</i> IPAL (dari kegiatan sendiri)  | B347-3      | Beracun               |

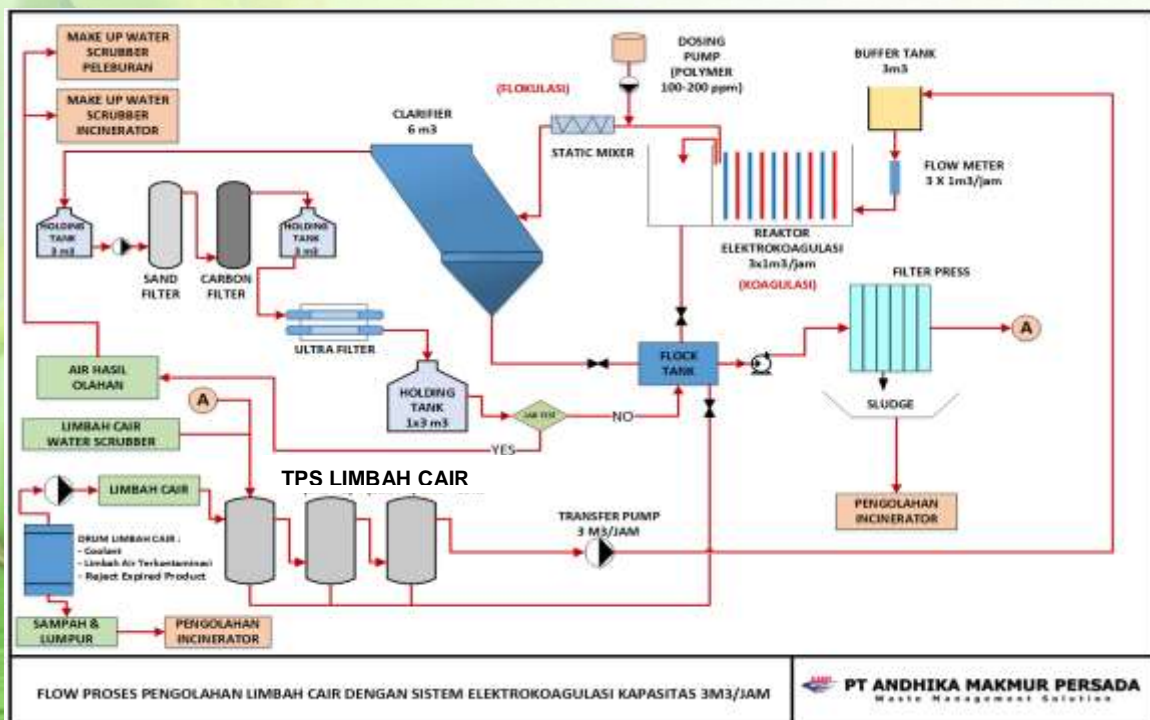
Kapasitas pembakaran 1 (satu) mesin *Incinerator* PT. Andhika Makmur Persada mencapai 700 kg/jam (setara dengan 16,8 ton/hari = 504 ton/bulan) pada pengoperasian penuh 1 x 24 jam per hari. Dan sisa abu dari pembakaran mesin ini dikirim ke penimbun berizin (*landfill*).

**b. Elektrokoagulasi (EC)**

Elektrokoagulasi merupakan proses pengolahan limbah cair dengan cara melewatkan arus listrik pada limbah cair menggunakan perantara elektroda logam. Zat-zat kontaminan yang terdiri dari logam-logam berat ataupun ion-ion dan mikroorganisme nantinya akan menggumpal dan menghasilkan *sludge* yang akan dibakar di *incinerator*. Sedangkan cairan hasil pengolahan akan dialirkan ke bak penampung untuk digunakan kembali atau dikumpulkan di penampungan untuk digunakan pada proses lain/selanjutnya.



Gambar 3. Mesin Elektro Koagulasi



Gambar 4. Bagan Proses Elektro Koagulasi

Alur proses pengolahan limbah dengan elektrokoagulasi adalah sebagai berikut:

1. Limbah B3 cair yang ada di dalam drum/*IBC tank* dipompa ke Tangki Penyimpanan Sementara (TPS) limbah cair. TPS ini berfungsi sebagai tempat proses *equalisasi* limbah.
2. Dari tangki TPS, limbah dipompa ke tangki *buffer* yang posisinya di atas *reactor*. Limbah ini disimpan sementara dan dialirkan ke *reactor* secara gravitasi dan diatur jumlah alirannya dengan menggunakan keran.
3. Limbah di dalam *reactor* diproses secara elektrolisis agar terjadi koagulasi (penggumpalan). Dari proses ini akan dihasilkan air olahan dan *flock*. Keduanya akan dialirkan ke (*flock tank*) untuk dipisahkan.
4. *Flock tank* dilengkapi dengan *scrapper* dan terdiri dari 2 sekat, sekat pertama tempat penampungan *flock* dan kedua tempat air olahan. Di dalam sekat ke-2 akan dialirkan bahan kimia polimer untuk mengikat partikel *flock* halus menjadi ukuran besar yang selanjutnya dialirkan ke *clarifier*. Sementara dari sekat ke-1 akan dialirkan ke *filter press*.
5. Di dalam *clarifier*, *flock* hasil polimerisasi akan tertangkap oleh *lamella* dan terkumpul di bawah *clarifier* selanjutnya akan dialirkan ke *filter press*. Air olahan yang bebas dari *clarifier* akan dialirkan dengan pompa ke media filter (*sand* dan *carbon*).
6. Air olahan hasil filtrasi *sand* dan *carbon filter* akan ditampung sementara dalam *holding tank* sebelum akhirnya di *filter* lagi menggunakan *ultra filter* sebagai akhir dari proses pengolahan.
7. Air hasil ultra filtrasi akan ditampung dalam tangki penampungan sebelum digunakan/dimanfaatkan untuk kebutuhan *make up water scrubber* insinerator dan peleburan.
8. Sebagai kontrol mutu proses pengolahan, sampel air secara rutin akan diambil dari tangki penampungan ultra filtrasi untuk dilakukan pengujian parameter kunci sebagai indikasi performansi pengolahan EC. Jika tidak memenuhi maka akan dikembalikan ke proses awal dan jika memenuhi standar maka akan di gunakan/dimanfaatkan.
9. *Filter press* berfungsi sebagai *dewatering* dari *flock* yang dihasilkan dari masing-masing alat pengolahan. Hasil filtrasi ini adalah *sludge* kering dan air perasan. *Sludge* akan dikumpulkan sebelum akhirnya di bakar di insinerator, sementara air perasan akan di kembalikan ke proses *reactor*.

Jenis Limbah B3 yang dapat diolah oleh mesin elektro koagulasi PT. Andhika Makmur Persada adalah sebagai berikut:

| No.   | Jenis Limbah   | Kode Limbah | Karakteristik |
|---|--|-------------|---------------|
| <b>A. Coolant water</b>                     |  |             |               |
| 1.  | Emulsi minyak dari fasilitas pendingin                                   | B309-4      | Beracun       |
| 2.  | Minyak emulsi pendingin  | B317-1      | Beracun       |
| 3.  | Emulsi minyak dari proses <i>cutting</i> dan minyak pendingin            | A345-1      | Beracun       |
| 4.  | Manufaktur dan formulasi produk gelas dan keramik atau enamel            | A349-1      | Beracun       |
| <b>B. Limbah air terkontaminasi</b>         |  |             |               |
| 1.  | <i>Degreasing, descaling, phosphating, derusting</i>                     | A352-1      | Beracun       |
| <b>C. Reject &amp; Expired Product cair</b> |  |             |               |
| 1.  | Bahan atau produk yang tidak memenuhi spesifikasi teknis dan kedaluwarsa | B321-5      | Beracun       |

Dalam 1 (satu) hari, mesin elektro koagulasi PT. Andhika Makmur Persada mampu mengolah limbah cair sebanyak 50 (lima puluh) ton.

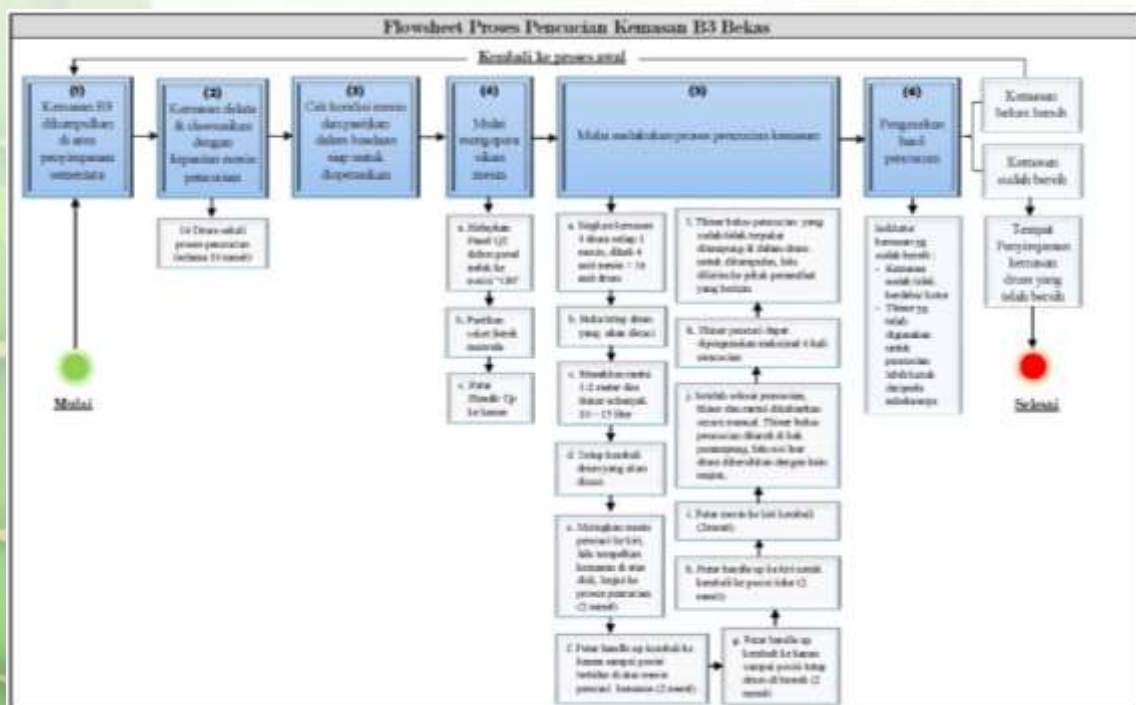
### c. Pencucian Kemasan

Proses pencucian kemasan terkontaminasi B3 pada prinsipnya adalah kegiatan pengolahan untuk menghilangkan kandungan kontaminan Limbah B3 pada suatu kemasan agar aman untuk digunakan kembali. Jenis kemasan yang dapat di cuci di PT. Andhika Makmur Persada berjenis drum besi/ drum plastik yang terkontaminasi cat, oli atau bahan kimia. Kemasan-kemasan tersebut dicuci dengan

menggunakan cairan pencuci yang dimasukkan ke dalam kemasan untuk kemudian kemasan tersebut diputar menggunakan mesin. Kapasitas pencucian kemasan yang dimiliki oleh PT. Andhika Makmur Persada sebanyak 1000 pcs/hari atau setara dengan 17 ton/hari. Kemasan-kemasan yang telah dicuci dan dipastikan tidak mengandung Limbah B3 oleh PT. Andhika Makmur Persada dijual ke pihak ketiga.



Gambar 5. Mesin Pencucian Kemasan Terkontaminasi B3



Gambar 6. Bagan Proses Pencucian Kemasan Terkontaminasi B3

## 5. Pemanfaatan Limbah B3

Selain sebagai pengolah Limbah B3, PT. Andhika Makmur Persada juga menyediakan layanan jasa pemanfaatan Limbah B3 sebagai berikut:

### a. Peleburan (smelting) besi – Tanur Kupola

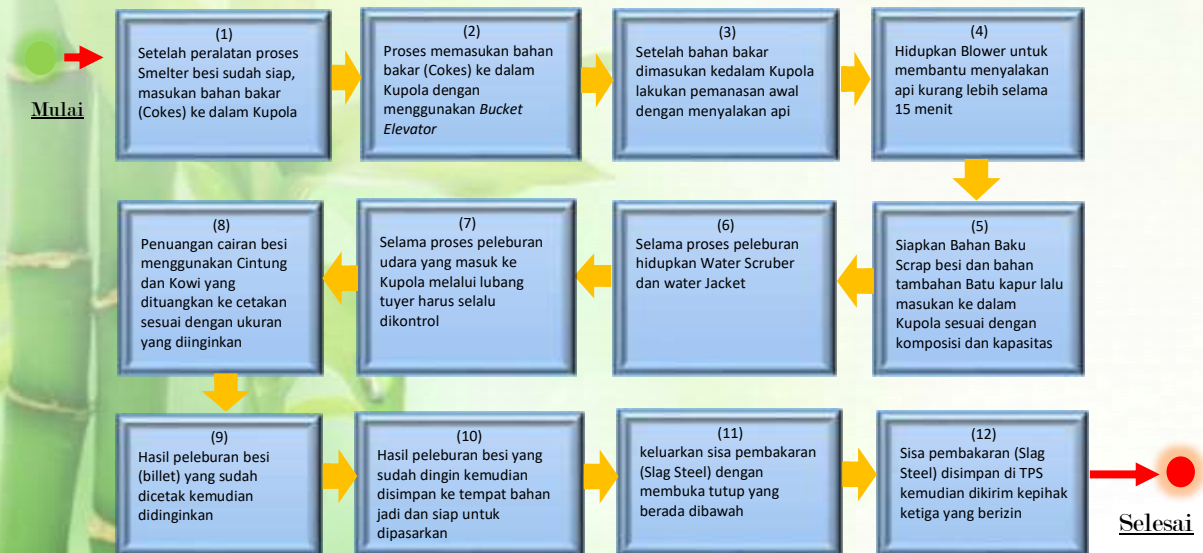
PT. Andhika Makmur Persada memanfaatkan Limbah B3 yang mengandung besi (seperti: scrap besi, gram besi, kemasan) untuk diolah kembali menjadi *billet besi (Fe)*. Proses peleburan limbah-limbah besi tersebut pada suhu tinggi secara otomatis akan menghilangkan sifat B3 dari limbah tersebut dan

hasil peleburannya (*billet*) dapat dimanfaatkan kembali oleh pabrik-pabrik pengolahan besi sebagai bahan baku produksinya.

Kapasitas mesin peleburan (*smelter*) besi yang dimiliki oleh PT. Andhika Makmur Persada mampu mengolah 50 ton limbah besi per 2 (dua) hari operasional mesin, yang dibakar dengan menggunakan bahan bakar kokas. Setiap 2 (dua) hari sekali, mesin smelter diistirahatkan untuk kegiatan perawatan, pembersihan dan *cooling down*.



Gambar 7. Mesin Peleburan (*smelter*) Besi



Gambar 8. Bagan Proses Peleburan Besi

Jenis Limbah B3 yang dapat diolah oleh mesin *smelter* logam PT. Andhika Makmur Persada adalah sebagai berikut:

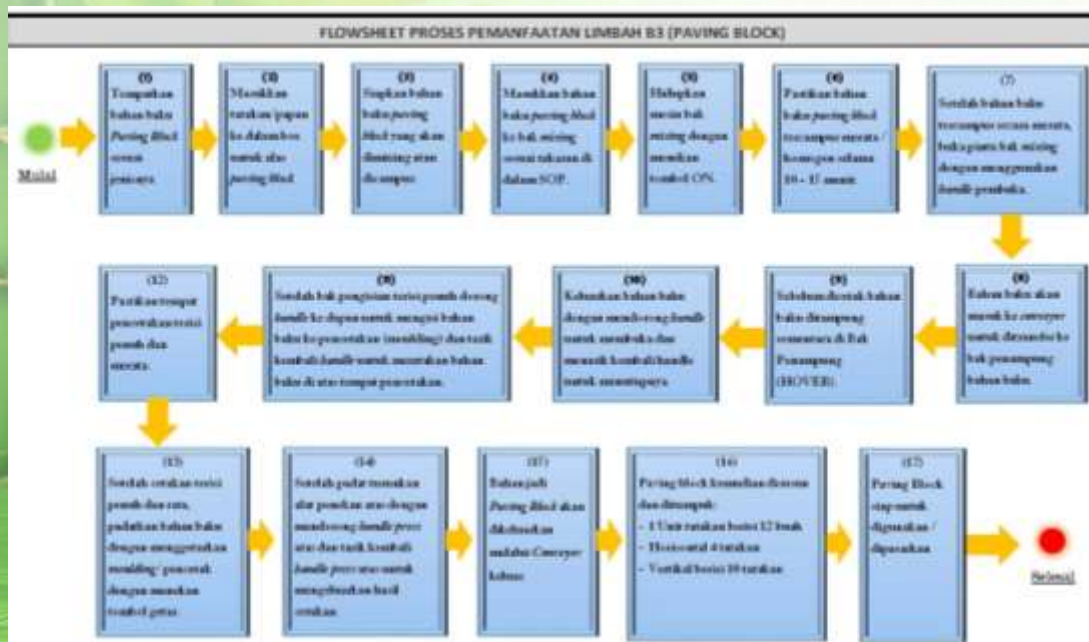
| No. | Jenis Limbah  | Kode Limbah | Karakteristik |
|-----|---|-------------|---------------|
| 1.  | <i>Sludge</i> logam antara lain berupa serbuk, gram dari proses <i>metal shaping</i> yang mengandung minyak | A345-2      | Beracun       |
| 2.  | Kemasan bekas B3  | B104d       | Beracun       |
| 3.  | Limbah terkontaminasi B3 (Besi Hydraulic)   | A108d       | Beracun       |
| 4.  | Limbah terkontaminasi B3 (Besi casing filter / Filter oli bekas)  | A108d       | Beracun       |

**b. Batako & Paving Block**

PT. Andhika Makmur Persada memanfaatkan beberapa Limbah B3 padat sebagai bahan campuran pembuatan batako dan *paving block*. Bahan tersebut digunakan sebagai pengisi pengganti pasir. Pemanfaatan ini selain bertujuan untuk mengurangi jumlah Limbah B3 (*reduce*) yang harus ditimbun (*landfill*) juga bertujuan untuk mewujudkan konsep *reuse* dan *recycle*. Kapasitas mesin pembuatan batako dan paving block PT. Andhika Makmur Persada sebanyak 22 ton per hari (setara 7.300 pcs per hari)



Gambar 9. Mesin Pencetak Batako & Paving Block



Gambar 10. Bagan Proses Pembuatan Batako & Paving Block

Jenis Limbah B3 yang digunakan sebagai substitusi bahan pengisi batako dan *paving block* di PT. Andhika Makmur Persada adalah sebagai berikut:

| No. | Jenis Limbah  | Kode Limbah | Karakteristik |
|-----|---|-------------|---------------|
| 1.  | <i>Dust casting</i> (debu dari fasilitas pengendalian pencemaran udara)   | B309-2      | Beracun       |
| 2.  | <i>Sand foundry</i> (pasir <i>foundry</i> ) & debu <i>cupola</i>          | B309-3      | Beracun       |
| 3.  | <i>Sand blasting</i> (sisa proses <i>blasting</i> )                       | B323-1      | Beracun       |
| 4.  | <i>Slag steel</i>   | B402        | Beracun       |
| 5.  | <i>Fly ash</i>  | B409        | Beracun       |
| 6.  | <i>Bottom ash</i>   | B410        | Beracun       |
| 7.  | <i>Slag</i> yang dihasilkan dari proses produksi primer dan/atau sekunder | B313-2      | Beracun       |
| 8.  | Limbah <i>carbide-residu</i> dari kegiatan gas industri                   | B356-1      | Beracun       |

### Daftar Rekanan Penghasil Limbah B3 PT. Andhika Makmur Persada

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PT. Akebono Brake Astra Indonesia</li> <li>2. PT. AKS Precision Ball Indonesia</li> <li>3. PT. Akzonobel Car Refinishes Indonesia</li> <li>4. PT. Aneka Tambang (Antam), Tbk.</li> <li>5. PT. Aneka Mitra Gemilang</li> <li>6. PT. Aneka Bumi Pratama</li> <li>7. PT. Anugrah Cemerlang Abadi</li> <li>8. PT. Ara Shoes Indonesia</li> <li>9. PT. Artha Karya Utama</li> <li>10. PT. Asno Horie Indonesia</li> <li>11. PT. Astom Indonesia</li> <li>12. PT. Astra Daihatsu Motor</li> <li>13. PT. Astra Honda Motor (AHM) Plant 1,2,3 &amp; 4</li> <li>14. PT. Astra komponen Indonesia</li> <li>15. PT. Astra Otopart</li> <li>16. PT. Astra Otoparts Tbk, Divisi Adiwira Plastik</li> <li>17. PT. Astra Otoparts Tbk, Divisi Nusametal</li> <li>18. PT. Astra Visteon Indonesia</li> <li>19. PT. Assab Steels Indonesia</li> <li>20. PT. Barata Indonesia</li> <li>21. CV. Bara Mitra Abadi</li> <li>22. PT. Bellfoods Indonesia</li> <li>23. PT. Best Mega Industri</li> <li>24. PT. Bestari Mulia</li> <li>25. PT. Bestindo Putra Perkasa</li> <li>26. PT. Beverindo Indah Abadi</li> <li>27. PT. Bintangmas Cahaya Indonesia</li> <li>28. PT. Bonavista Polypack</li> <li>29. PT. Bukaka Teknik Utama</li> <li>30. PT. Bumi Angkasa Perkasa Indah</li> <li>31. PT. Bumi Alam Segar</li> <li>32. PT. Bhineka Tatamulya Industri</li> <li>33. PT. CG Power System Indonesia</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>34. PT. CS2 Pola Sehat</li> <li>35. PT. Ciomas Adisatwa Unit Lampung</li> <li>36. PT. Copindo Sejahtera</li> <li>37. PT. Cosmo Technology</li> <li>38. PT. Daesang</li> <li>39. PT. Denso Indonesia</li> <li>40. PT. Dian Putra Sejahtera</li> <li>41. PT. DIC Graphics</li> <li>42. PT. Duta Sugar International</li> <li>43. PT. Essar Indonesia</li> <li>44. PT. Flowserve</li> <li>45. PT. FSCM Manufacturing Indonesia</li> <li>46. PT. Fuji Technica Indonesia</li> <li>47. PT. Fuji Bolt Indonesia</li> <li>48. PT. Forisa</li> <li>49. PT. Fugui Flour &amp; Grain Indonesia</li> <li>50. PT. Ganesa Tirta Raharja</li> <li>51. PT. Geteka Founindo</li> <li>52. PT. Gorda Prima Steelworks</li> <li>53. PT. Gula Putih Mataram</li> <li>54. PT. Haldin Pacific Semesta</li> <li>55. PT. Harum Alam Segar</li> <li>56. PT. Honda Prospect Motor</li> <li>57. Hotel Bumi Wiyata</li> <li>58. PT. Indo Fermex</li> <li>59. PT. Indo Kordsa</li> <li>60. PT. IndoJapan Wire Products</li> <li>61. PT. Indonesia Wacoal</li> <li>62. PT. Indolampung Perkasa</li> <li>63. PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk</li> <li>64. PT. Indonesia TRC Industry</li> <li>65. PT. Indonesia Nippon Steel Pipe</li> <li>66. PT. Indonesia Power UPJ Priok</li> </ol> |
|---|--|

67. PT. Industri Susu Alam Murni
68. PT. Ispat Bukit Baja
69. PT. Japfa Comfeed Indonesia Corn Drier
70. PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk
71. PT. Jasa Mitra Propertindo
72. PT. Johnson Home Hygiene Products
73. PT. Karya Indah Alam Sejahtera
74. PT. Kaltim Prima Coal
75. PT. Kaltim Methanol Industri
76. PT. Katsushiro Indonesia
77. PT. KAHATEX
78. PT. Kemas Indah Maju
79. PT. Kharisma Jaya Mandiri
80. PT. Kimberly Clark Indonesia
81. PT. Komatsu Indonesia
82. Klinik AMP
83. PT. Mitra Pinastika Mustika
84. PT. Meira Manufacturing Indonesia
85. PT. Meiwa Indonesia
86. PT. Mekabox International
87. PT. Metindo Era Sakti
88. PT. Mitra Alam Segar
89. PT. MK Prima Indonesia
90. PT. Motasa Indonesia
91. PT. Musim Mas Fuji
92. PT. Namasindo Plas
93. PT. Natarang Mining
94. PT. Nihon Seiki Indonesia
95. PT. Nilam Widuri
96. PT. Nippon Paint
97. PT. Nipsea Paint and Chemical
98. PT. Novell Pharmaceutical Laboratories
99. PT. Pabrik Cat dan Tinta Pacifik
100. PT. Padma Soode Indonesia
101. PT. Parindo Agung Masjaya
102. PT. Pasific Place Jakarta
103. PT. Perindustrian Bapak Djenggot
104. PT. Persada Alam Nusantara
105. PT. PPG PMC Indonesia
106. PT. Prakarsa Alam Segar
107. Praktik Mandiri Dr. Hasanuddin A. Basir
108. PT. Puninar Jaya
109. PT. Perindustrian Bapak Djenggot
110. PT. Perintis Lestari Tadangkulu
111. PT. Perintis Lintas Tadangkulu
112. PT. Pemuka Sakti Manis Inda
113. PT. Platinum Ceramics
114. PT. Pertamina EP
115. PT. Pertamina RU
116. PT. Pupuk Iskandar Muda
117. PT. Pupuk Sriwijaya
118. PT. Pupuk Kaltim
119. PT. Petrokimia Gresik
120. PT. Pupuk Kujang
121. PT. Pura Barutama
122. PT. Propan Raya
123. PT. PLN Sumatera (Padang)
124. PT. Royal Abadi Sejahtera
125. PT. Rudy Agung Agralaksana
126. PT. Reiken Quality Tools
127. RS. Universitas Riau
128. RSIA Zainab
129. RS. Prof. Dr. Tabrani
130. RSU Alam Medika
131. PT. Sakura Java Indonesia
132. PT. Sanken Indonesia
133. PT. Santosa Agrindo
134. PT. Sanova
135. PT. Sayap Mas Utama
136. PT. Sentosa Mulia Bahagia
137. PT. Setia Pesona Cipta
138. PT. Sierad Produce, Tbk
139. PT. Sinta Prima Feedmill
140. PT. Showa Indonesia Manufacturing
141. PT. Shinto Kogyo Indonesia
142. PT. So Good Food Lampung
143. PT. Sopanusa Tissue & Packaging
144. PT. Star Paper Supply
145. PT. Sun Paper Source
146. PT. Sumi Asih
147. PT. Super Unggas Jaya
148. PT. Suryaraya Rubberindo Industries
149. PT. Surya Purnama Semesta
150. PT. Suri Tani Pemuka
151. PT. Surteckariya Indonesia
152. PT. Sumber Mitra Gasutri
153. PT. Sriwijaya Bara Logistic
154. PT. Sweet Indolampung
155. PT. Tato
156. PT. Tirta Alam Segar
157. PT. Tirta Fresindo Jaya
158. PT. Tifico Fiber Indonesia
159. PT. Toba Pulp Lestari, Tbk
160. PT. Tokai Dharma Indonesia
161. PT. Trinunggal Komara
162. PT. TTLC Nasmoco Transport
163. PT. Ultra Prima Abadi
164. PT. Ultra Prima Plast
165. PT. United Tractors Tbk
166. PT. Vision Ease Asia
167. PT. Voksel Electric Tbk
168. PT. Walsin Lippo Industries
169. PT. Warma Trierindo
170. PT. Weather Ford Indonesia
171. PT. Wijaya Kusuma Contractors
172. PT. Wijaya Karya (Persero), Tbk



- 173. PT. Wiraswasta Gemilang Indonesia
- 174. PT. Yamato Industries Indonesia
- 175. PT. Yanmar Diesel Indonesia

- 176. PT. YKK Zipper Indonesia
- 177. PT. Yuni Internasional
- 178. PT. Yohzu Indonesia

### **Daftar Rekanan Transporter Limbah B3 PT. Andhika Makmur Persada**

- 1. CV. Setia Kawan
- 2. PT. Alekto Green Indonesia
- 3. PT. Anggrek Jambi Makmur
- 4. PT. Amanah Arofah
- 5. PT. Berkah Cendikia Lestari
- 6. PT. Binasamsurya Mandalaputra
- 7. PT. Budi Bhakti Bojong Transportindo
- 8. PT. Cahaya Mutiara
- 9. PT. Dharpadina Sumber Abadi
- 10. PT. Dunia Naafi Fatah
- 11. PT. Enviromate Technology Internasional
- 12. PT. Fariz Putra Pratama
- 13. PT. Fajar Usaha Bersama
- 14. PT. Gema Putra Buana
- 15. PT. Harrosa Darma Nusantara
- 16. PT. Ibra Harisindo
- 17. PT. Kapur Sirih Abadi
- 18. PT. Karya Cipta Pesona
- 19. PT. Kita Mandiri Abadi
- 20. PT. Kuta Singa Perbangsa
- 21. PT. Luthfi Mandiri Abadi
- 22. PT. Manuppak Abadi
- 23. PT. Mitra Tata Lingkungan Baru
- 24. PT. Menembus Batas Langit

- 25. PT. Nusa Bhakti Wiratama
- 26. PT. Prima Karya Ayumandiri
- 27. PT. Primanru Jaya
- 28. PT. Putra Daerah Mandiri Jaya
- 29. PT. Putra Kemuning
- 30. PT. Putra Madu Segara
- 31. PT. Putra Selang
- 32. PT. Raja Goedang Mas
- 33. PT. Rama Manunggal Perkasa
- 34. PT. Rijal Jaya
- 35. PT. Sambenara Bandar Bali
- 36. PT. Sabar Jaya Logam
- 37. PT. Sembilan Daya Guna
- 38. PT. Sinar Mustika
- 39. PT. Sinar Hidayah Putra
- 40. PT. Samudra Cahaya Mutiara
- 41. PT. Saroha Transport Abadi
- 42. PT. Sumber Rejeki Seruni
- 43. PT. Sumber Agung Srimarti
- 44. PT. Semesta Langgeng Sentosa
- 45. PT. Sembilan Daya Guna
- 46. PT. Techno Taiba Artemis
- 47. PT. Teman Sejati Sejahtera

### **Daftar Rekanan Pengolah/Pemanfaat Limbah B3 PT. Andhika Makmur Persada**

- 1. PT. Dame Alam Sejahtera
- 2. PT. Daya Pengolah Limbah Industri
- 3. PT. Holcim Indonesia Tbk
- 4. PT. Indocement Tunggul Prakarsa
- 5. PT. Karabha Wiratama
- 6. PT. Karya Nusa Bumi Persada
- 7. PT. Lut Putra Solder
- 8. PT. Nebraska

- 9. PT. Non Ferindo Utama
- 10. PT. Prasadha Pamunah Limbah Industri
- 11. PT. Putro Sido Biso Trans
- 12. PT. Sincan Jaya Perkasa
- 13. PT. Sinerga Indonesia
- 14. PT. Tenang Jaya Sejahtera
- 15. PT. Wastec International

## Divisi 'Scrap' PT. Andhika Makmur Persada

### Selayang Pandang

Besi merupakan material penting dalam kegiatan industri strategis maupun kegiatan konstruksi karena menjadi bahan dasar di kedua kegiatan usaha tersebut. Permintaan produk besi yang selalu mengalami peningkatan membuat perusahaan/pabrik pengolahan besi membutuhkan *supply* bahan baku yang terus meningkat. Secara teoritis, bahan baku pembuatan produk turunan besi seharusnya berasal dari bijih besi hasil kegiatan penambangan. Namun, karena suplai bijih besi dari kegiatan penambangan jumlahnya terbatas, akhirnya *scrap* besi menjadi bahan baku substitusinya. Akhirnya, *scrap* menjadi bahan baku dominan yang dibutuhkan oleh pabrik-pabrik pengolahan besi/baja dan menjadi komoditi yang memegang peranan penting dalam industri logam. Dari peluang usaha itulah PT. Andhika Makmur Persada memulai kegiatan usahanya sebagai *supplier steel scrap* ke beberapa perusahaan baja nasional (PT. Krakatau Steel, PT. Sanex Steel, PT. Gunung Garuda, dll.) sejak tahun 2002 hingga saat ini.

Berbeda dengan bijih besi yang merupakan mineral hasil penambangan, *scrap* yang biasa dikenal dengan sebutan besi tua/ besi rongsok / besi bekas merupakan jenis bahan yang tersisa dari proses produksi dan konsumsi produk, seperti bagian kendaraan, sisa bangunan, produk rusak, dan bahan surplus/potongan sisa produksi yang kandungan logam besinya masih dapat diolah kembali menjadi produk yang bernilai ekonomis. Di pabrik pengolahan baja, *scrap* di daur ulang untuk dicetak menjadi produk yang bernilai ekonomis dan dapat digunakan kembali oleh industri dan konstruksi. PT. Andhika Makmur Persada melakukan kegiatan pengelolaan *scrap* sebagai pengumpul dan pemasok (*supplier*). *Scrap* tersebut (baik yang berasal dari pabrik maupun pengepul) dikirim ke perusahaan pengolah besi/baja untuk dijadikan bahan baku produksinya.

### Jenis Scrap yang dikelola PT. Andhika Makmur Persada

Pada umumnya, *supplier* mengelompokkan *scrap* logam sebagai berikut:

| No. | Kelompok | Ketebalan   | Jenis   |
|-----|----------|-------------|---|
| 1.  | Kelas A  | $\geq 6$ mm | Besi IWF/H-Beam, pipa, besi beton, plate, rel kereta, besi sisa fabrikasi, blok mesin, rantai kapal, besi as, roda kereta api, plat kapal |
| 2.  | Kelas B  | 3 – 5 mm    | plat tipis, potongan plate, velg mobil, sisa pemotongan coil  |
| 3.  | Kelas C  | 2 – 3 mm    | kawat seling, seng pabrik, paku, plat body mobil bekas, drum oli  |
| 4.  | Kelas D  | 1 - 2 mm    | sisa serutan / bubutan, kaleng susu, seng berkarat, kawat las, velg sepeda  |

Dengan ukuran standar *scrap* yang diterima antara 50 – 180 cm dan kondisi barang tidak terlalu banyak karat atau lapisan cat.

PT. Andhika Makmur Persada, mengelompokkan *scrap* berdasarkan standar dari perusahaan pengolah besi/baja. Pengelompokkan tersebut adalah sebagai berikut:

| No. | Kode Scrap | Jenis Scrap  |
|-----|------------|--|
| 1.  | K          | <ul style="list-style-type: none"><li>Plat tebal potongan baru</li><li>Siku potongan baru</li><li>Potongan alat berat / Plat potongan kapal</li><li>H-Beam, WF</li></ul> |
| 2.  | I          | <ul style="list-style-type: none"><li>Potongan siku bekas pakai (ketebalan 3 – 5 mm)</li><li>Potongan behel 10-12</li><li>Plat Galvanis, Galvanum, CD</li></ul>          |
| 3.  | II         | <ul style="list-style-type: none"><li>Kelam kecil/besar</li><li>Pipa kotak tipis</li><li>Kawat lunak besar</li></ul>   |

|     |     |   |
|-----|-----|---|
|     |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seng lokform</li> <li>• Plat kerent / drum potongan bekas</li> </ul>                                       |
| 4.  | P1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plat karoseri</li> <li>• Plat plong</li> <li>• Plat hitam</li> </ul>                                       |
| 5.  | P2  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potongan pipa baru</li> <li>• Potongan behel 8 mm</li> </ul>   |
| 6.  | P3  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potongan pipa bekas</li> <li>• Rangka pipa kotak</li> <li>• Tatakan besi/ Plat kontainer</li> </ul>        |
| 7.  | P4  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelam ukuran besar</li> <li>• Seng lokform ukuran besar</li> <li>• Kanal C</li> <li>• Kabin cat</li> </ul> |
| 8.  | PC  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seng potongan tipis</li> <li>• Kawat kecil lunak</li> <li>• Seng dek</li> <li>• Rongsok</li> </ul>         |
| 9.  | V   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaleng bekas</li> <li>• Seng bekas</li> <li>• Lelehan</li> </ul>   |
| 10. | GR1 | Gram besi bagus   |
| 11. | GR2 | Gram besi jelek   |

### ***Sumber Scrap yang dikelola PT. Andhika Makmur Persada***

Scrap logam yang diterima dan dikelola oleh PT. Andhika Makmur Persada umumnya berasal dari:

1. Pabrik/perusahaan penghasil limbah yang dikategorikan *scrap*
2. Lelang barang bekas dari pabrik/perusahaan
3. Pengepul *scrap*

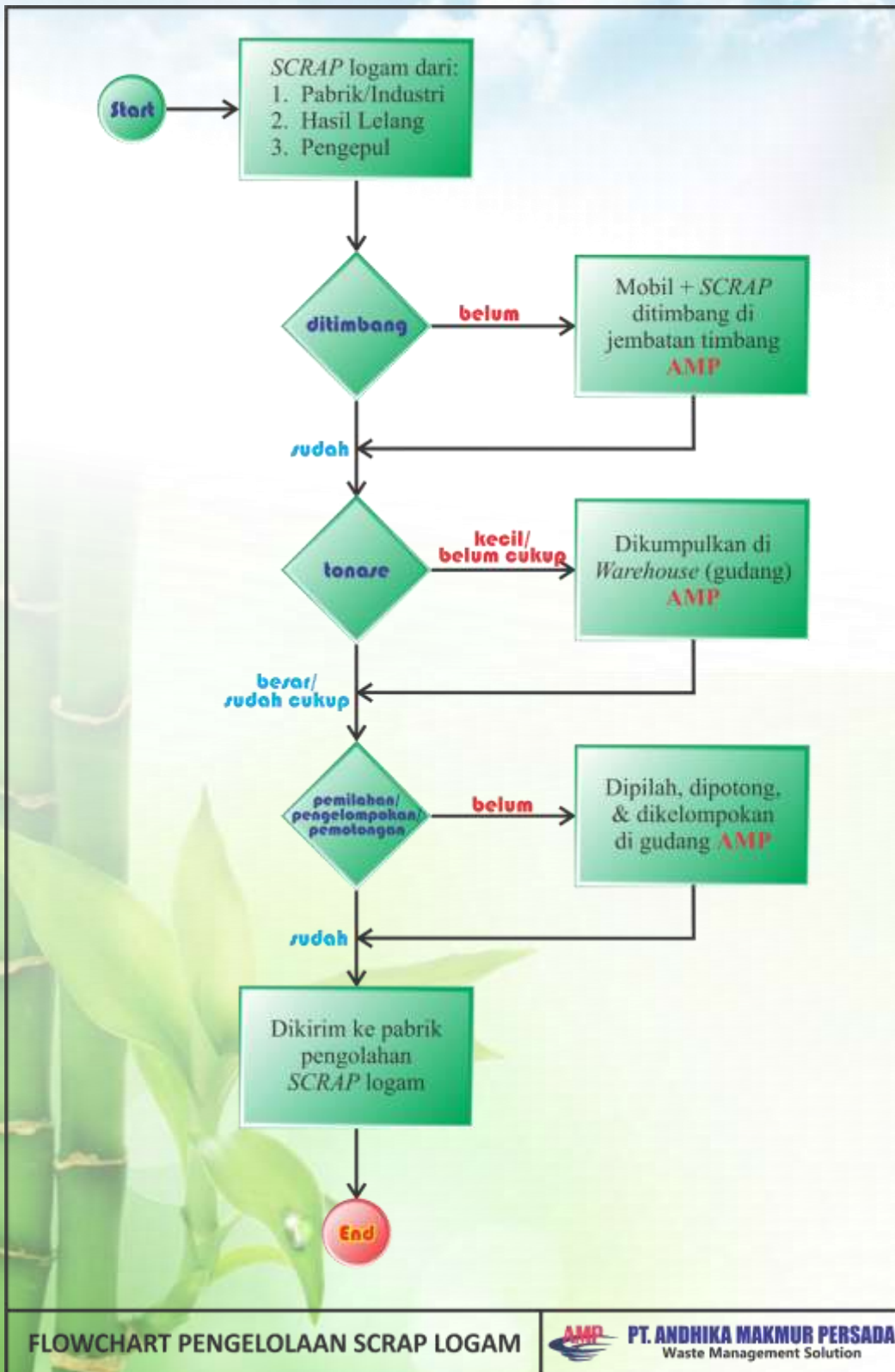
*Scrap-scrap* tersebut ada yang langsung dikirim ke pabrik pengolahan besi/baja, ada juga yang dikumpulkan terlebih dahulu di *warehouse* milik PT. Andhika Makmur Persada hingga *tonase* nya mencukupi untuk proses pengiriman ke pabrik pengolahan (terutama untuk *scrap* yang diterima dari pengepul).

### ***Layanan jasa scrap PT. Andhika Makmur Persada***

PT. Andhika Makmur Persada melayani jasa usaha bidang *scrap* sebagai berikut:

1. Jual-Beli Scrap logam
2. Jasa Penimbangan

Proses pengelolaan scrap PT. Andhika Makmur Persada



### ***Daftar Rekanan Pabrik Pengolahan Scrap Logam PT. Andhika Makmur Persada***

Scrap logam milik PT. Andhika Makmur Persada, di supply ke pabrik-pabrik peleburan besi yang ada di wilayah Jakarta, Bekasi dan Tangerang. Daftar nama pabrik peleburan besi yang di supply PT. Andhika Makmur Persada sebagai berikut:

1. PT. Jakarta Central Asia Steel
2. PT. Jakarta Cakratunggal Steel Mills
3. PT. Hong Xin Steel
4. PT. Indo Baja Dayatama
5. PT. Indonesia Voda Steel
6. PT. Jakarta Kyoei Steel
7. PT. SMS Steel
8. PT. Lautan Steel Indonesia
9. PT. Shan Fu Metal Industri
10. PT. Power Steel Indonesia