



PENANGANAN LIMBAH [103-1][103-2][103-3]

Sebagaimana kegiatan pertambangan dan perusahaan industri pada umumnya, kegiatan operasional ANTAM menghasilkan limbah padat yang terdiri dari limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dan limbah non-B3. Limbah-limbah tersebut bila tidak dikelola dengan baik dapat mengakibatkan dampak negatif, antara lain pencemaran air dan tanah yang dapat menyebabkan degradasi lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Untuk itu, sebagai bagian dari manajemen limbah, ANTAM mengidentifikasi timbulan limbah dan dampaknya, terutama timbulan limbah signifikan yang dihasilkan proses bisnis Kami, mulai dari eksplorasi, penambangan dan pengolahan, hingga pemasaran.

Kami berkomitmen untuk mengolah limbah sesuai dengan ketentuan yang berlaku agar limbah yang ditimbulkan tidak berdampak negatif pada lingkungan dan masyarakat di sekitar wilayah operasional, serta sebisa mungkin memanfaatkan kembali limbah untuk operasional Kami dan kegunaan lain sehingga mengurangi beban limbah yang dikirimkan ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

Gambaran menyeluruh mengenai timbulan limbah dan pengelolaannya pada keseluruhan proses bisnis ANTAM dapat dilihat pada bagan berikut ini:

WASTE TREATMENT [103-1][103-2][103-3]

Like any other mining and industrial companies, ANTAM operational activities generate waste which categorized into general waste and hazardous waste. If these waste are not effectively managed, it can have an adverse impacts, namely water and soil pollutions which then can lead to environmental degradation and affecting public health.

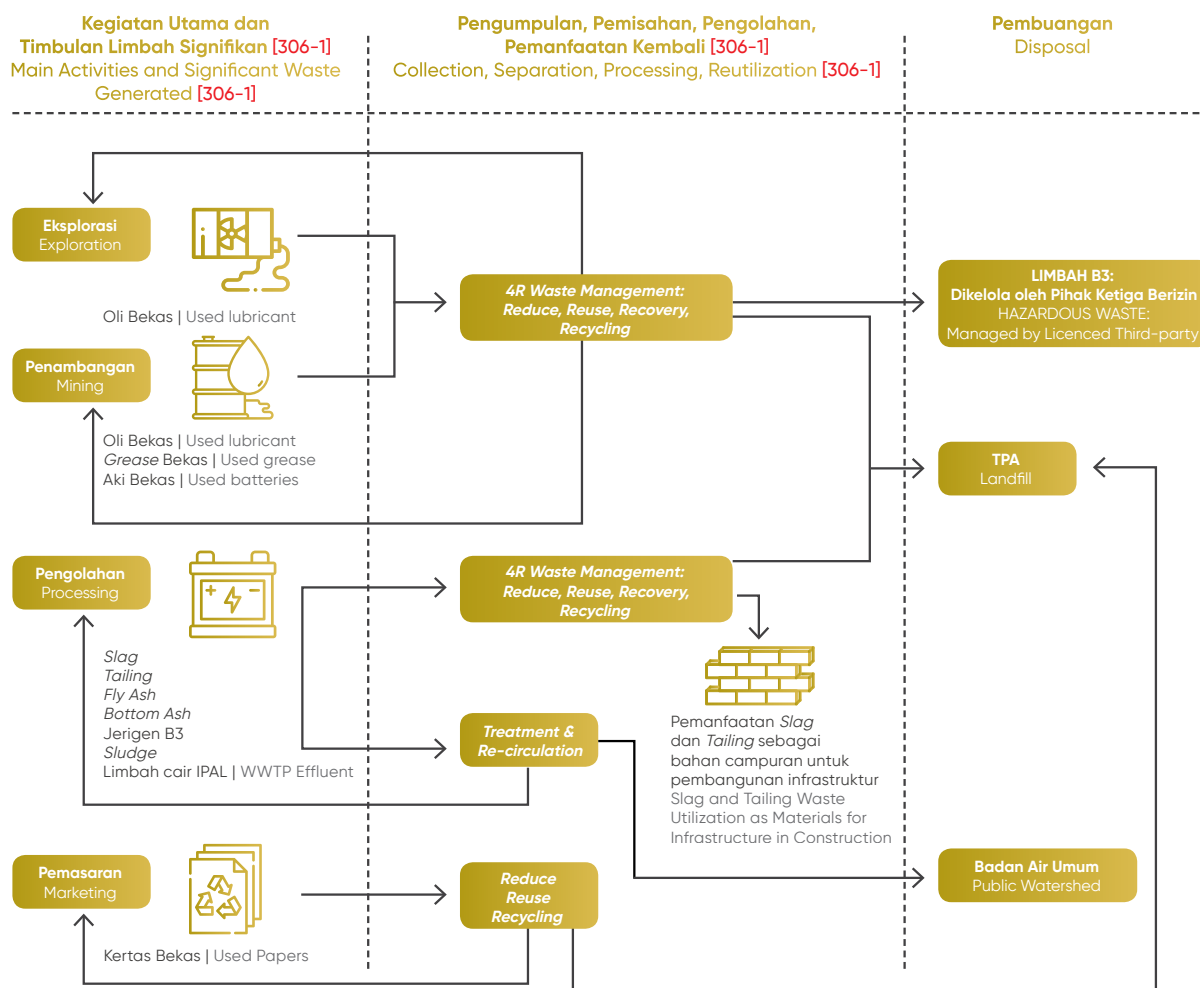
To that end, as a part of ANTAM waste management, We identified how and when waste as are generated, especially significant waste throughout Our value chain, from exploration, mining and processesing, to marketing.

We are committed to managing waste in accordance with the prevailing regulations, thus we can eliminate the potential negative impacts towards the environment and local communities surrounding Our operational areas, and where possible reused and reutilized Our waste for Our activities and other purpose so we can help reduce the volume of waste that are being sent to the final landfill.

For an overview of how waste are managed by ANTAM, please see the following illustration:



Pengolahan limbah slag di ANTAM Unit Bisnis Pertambangan Nikel Sulawesi Tenggara.
Processing of slag waste at ANTAM's Southeast Sulawesi Nickel Mining Business Unit.



ANTAM memiliki kebijakan pengelolaan limbah untuk B3 dan non-B3 serta menetapkan prosedur standar pengelolaan limbah berdasarkan karakteristiknya. ANTAM memiliki perencanaan yang baik, sistem monitoring berkala tepat waktu serta melakukan evaluasi terus menerus.

Dalam pengelolaan limbah B3 yang ditimbulkan, ANTAM berupaya melakukan pemanfaatan kembali melalui berbagai inovasi. Untuk limbah B3 yang tidak dapat dimanfaatkan kembali akan dikirimkan kepada pihak ketiga berizin. Kami memastikan pihak ketiga berizin yang menjadi mitra telah mengelola limbah Perusahaan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Adapun pengelolaan limbah perusahaan yang ditangani pihak ketiga berizin dilakukan dengan stabilisasi metode stabilisasi/solidifikasi, substitusi bahan bakar, dan ditimbun di *eco landfill*. [306-2]

Salah satu limbah yang dihasilkan ANTAM dengan volume yang cukup signifikan adalah *slag*. Oleh karena itu, ANTAM berinovasi untuk memanfaatkan *slag* yang dihasilkan pabrik pengolahan feronikel UBP Nikel

ANTAM has a waste management policy for hazardous toxic waste and non-hazardous toxic waste and establishes standard waste management procedures based on its characteristics. ANTAM manages good planning, a periodic monitoring system on time, and conducts a continuous evaluation.

In managing hazardous toxic waste, ANTAM seeks to reuse it through various innovations. Some of the hazardous toxic waste will be delivered to a licensed third party. We ensure that authorized third parties have managed the Company's waste that meets applicable regulations. The waste management handled by authorized third parties is carried out by stabilizing the stabilization/solidification method, substituting fuel, and dumping it in *eco landfills*. [306-2]

One of ANTAM's wastes with a significant volume is *slag*. Therefore, ANTAM utilizes the *slag* produced by the Southeast Sulawesi Nickel Mining Business Unit's ferronickel processing plant. *Slag* is the residual material



Sulawesi Tenggara. *Slag* merupakan material sisa hasil proses *pyrometallurgy* pemisahan logam dari bijihnya yang dimanfaatkan kembali untuk bahan konstruksi beton bernama POTION atau Pomalaa Beton. [306-2]

Penggunaan POTION saat ini masih digunakan di internal Perusahaan di antaranya sebagai *road base*, *yard base* dan keperluan konstruksi yang memerlukan bahan beton yakni fasilitas olahraga karyawan, taman, penginapan tamu dan rumah dinas karyawan, pedestrian dan berbagai proyek pemeliharaan Perusahaan lainnya.

Pemanfaatan material *slag* menjadi produk bernilai tambah ini sudah mendapatkan izin dari Kementerian Lingkungan Hidup & Kehutanan berdasarkan SK Menteri Lingkungan Hidup Nomor SK 127/MenLHK/Setjen/PLB.3/2/2019 tanggal 11 Februari 2019 tentang Perubahan Atas Keputusan MenLHK Nomor SK.610/MenLHK/Setjen/PLB.3/8/2016 tentang Izin Pengelolaan Limbah B3 Untuk Kegiatan Pemanfaatan B3.

Melihat potensi *slag* yang dapat dimanfaatkan lebih luas, Pemerintah memiliki wacana untuk mengeluarkan *slag* dari kategori limbah B3. ANTAM menyambut baik wacana tersebut dan telah menjajaki potensi pemanfaatan *slag* bersama Pemerintah Daerah sebagai material konstruksi sehingga dapat mengurangi eksploitasi alam.

Sedangkan untuk limbah non-B3, standar pengelolaan dilakukan melalui pemisahan limbah, pengomposan limbah organik, *reuse* dan *recycle*. Jika tidak dapat di daur ulang, limbah non-B3 ditempatkan ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

from the pyrometallurgical process of separating metal from the ore, reused as a concrete construction material called POTION or Pomalaa Concrete. [306-2]




POTION usage is currently being used internally in the Company, including road base, yard base, and construction purposes requiring concrete materials, namely employee sports facilities, gardens, guest lodgings, and official homes for employees, pedestrians, and various other Company maintenance projects.

The use of slag material into value-added products has received permission from the Ministry of Environment & Forestry based on the Decree of the Minister of Environment Number SK 127/MenLHK/Setjen/PLB.3/2/2019 dated 11 February 2019 concerning Amendments to the Decree of the Minister of Environment Number SK.610/MenLHK/Setjen/PLB.3/8/2016 concerning Hazardous Toxic Waste Management Permit for Hazardous Toxic Utilization Activities.

Seeing the potential for slag that can be utilized more widely, the Government has a discourse to remove slag from the hazardous waste category. ANTAM welcomes this discourse and has explored the potential to use slag with the Regional Government as a construction material so as to reduce natural exploitation.

Meanwhile, for non-hazardous toxic waste, management standards are carried out through waste separation, composting organic waste, reuse and recycle. If non-hazardous toxic waste cannot be recycled, it would be placed in a landfill (TPA).

Fakta Menarik Limbah *Slag* | Slag Waste Fact

<p>Pemanfaatan <i>slag</i> dapat memacu produktivitas sektor industri dan berperan sebagai penggerak roda ekonomi nasional</p> <p>The utilization of slag can spur the productivity of the industrial sector and act as a driving force for the national economy</p>	<p><i>Slag</i> merupakan kelompok mineral non-logam yang dapat dikelompokkan sebagai mineral <i>olivine</i></p> <p>Slag is a group of non-metal minerals that can be classified as olivine minerals</p>	<p>Di beberapa negara seperti Jepang, Amerika Serikat, dan negara-negara Uni Eropa <i>slag</i> nikel untuk aluminium dan tembaga tidak dikategorikan sebagai limbah B3 dan diperlakukan sebagai bahan baku</p> <p>In some countries such as Japan, the United States, and European Union countries, nickel slag for aluminium and copper is not categorized as hazardous toxic waste and is treated as a raw material.</p>	<p>Dapat dimanfaatkan kembali sebagai material konstruksi</p> <p>It can be reused as construction material</p>	<p>Beberapa contoh produk berbahan dasar <i>slag</i> nikel:</p> <ul style="list-style-type: none">  Batako Concrete Brick  Beton Pracetak dan Siap Cetak Precast and Cast Ready Concrete  Road Base dan Lapangan Road Base and Field
--	---	--	--	--

Limbah B3 [103-1][103-2][103-3]

Limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) merupakan bahan sisa yang dihasilkan dari kegiatan operasional ANTAM. Perusahaan melakukan pendekatan *Reduce-Reuse-Recycle* (3R) dalam pengelolaan limbah B3. ANTAM memiliki mekanisme pengaduan, prosedur, dan infrastruktur jika terjadi kebocoran limbah. Sistem tersebut diperlukan untuk memitigasi insiden agar tumpahan tidak mengakibatkan pencemaran lingkungan yang berdampak negatif pada masyarakat sekitar. Dalam praktiknya, ANTAM juga melakukan pemantauan dan evaluasi pengelolaan limbah yang dilakukan secara berkala dan dilaporkan secara rutin kepada manajemen dan instansi terkait.

Hazardous Toxic Waste [103-1][103-2][103-3]

Hazardous and toxic waste is residual material generated from ANTAM's operations. The company takes a Reduce-Reuse-Recycle (3R) approach in managing hazardous toxic waste. ANTAM has a complaint mechanism, procedures, and infrastructure in the event of a waste leak. This system is needed to mitigate incidents so that the spill does not cause environmental pollution that harms the surrounding community. Also, ANTAM monitors and evaluates Our waste management system implementation regularly. We routinely report these monitoring and evaluation results to Our management and to related institutions.

Jenis Limbah B3 yang Dihasilkan ANTAM untuk Dimanfaatkan Kembali [306-2]

Types of Toxic and Hazardous Waste Generated by ANTAM for Reuse [306-2]

Slag Nikel Nickel Slag	Tailing Emas Gold Tailing	Fly Ash & Bottom Ash (FABA) [306-2]
Slag dihasilkan pabrik pengolahan feronikel UBP Nikel Sulawesi Tenggara yang merupakan material sisa hasil proses <i>pyrometallurgy</i> pemisahan logam dari bijihnya. Dimanfaatkan kembali untuk bahan konstruksi beton bernama POTON atau Pomalaa Beton.	Tailing dihasilkan dari pengolahan bijih emas di UBP Emas merupakan sisa lumpur dari proses <i>hydrometallurgy</i> Dimanfaatkan kembali menjadi material pendukung konstruksi yang ramah lingkungan bernama GFA (<i>Green Fine Agregat</i>).	Fly ash dan bottom ash merupakan hasil pembakaran batu bara dari fasilitas <i>Electric Precipitator</i> dan <i>Boiler</i> Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). Dimanfaatkan untuk material konstruksi.
Slag is residual material by the ferronickel processing plant of Southeast Sulawesi Nickel Mining Business Unit. The pyrometallurgical process of separating the metal from the ore. We reused concrete construction materials called POTON or Pomalaa Concrete.	Tailings produced from gold ore processing at Gold Mining Business Unit are the residual sludge from the hydrometallurgical process, reused into an environmentally friendly construction supporting material called GFA (Green Fine Aggregate).	Fly ash and bottom ash result from burning coal from the Electric Precipitator and Boiler Steam Power Plant (PLTU) facilities. FABA prepared for construction materials.

Volume Limbah B3 Berdasarkan Unit Bisnis [MM3][306-3]

Hazardous and Toxic Waste Volume Per Business Unit [MM3][306-3]

Jenis Limbah B3 Type of Hazardous and Toxic Waste	Satuan Unit	Unit Bisnis Business Unit														
		UBP Nikel Sulawesi Tenggara Southeast Sulawesi Nickel Mining Business Unit			UBP Nikel Maluku Utara North Maluku Nickel Mining Business Unit			UBP Emas Gold Mining Business Unit			UBP Logam Mulia Precious Metals Processing and Refinery Business Unit			UBP Bauksit Kalimantan Barat West Kalimantan Bauxite Business Unit		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Oli Bekas, Minyak Bekas dan Lumpur Minyak Used Lubricant, Used Oil and Oil Sludge	Kg	18.144	0	23.950	19.260	110.340	204.130	23.940	19.800	22.225	5099	3394	671,2	8.380	6.300	5.720
Grease Bekas Used Grease	Kg	0	0	0	0	0	0	2.597	2.301	8779	0	0	0	0	0	0
Abu Insinerator Incinerator Ash	Kg	0	567	1.283	0	0	0	0	---	-	0	0	0	0	0	0

Limbah B3 Padat dan Cair Lainnya | Other Hazardous and Toxic Solid Waste



Volume Limbah B3 Berdasarkan Unit Bisnis [MM3][306-3]
Hazardous and Toxic Waste Volume Per Business Unit [MM3][306-3]

Jenis Limbah B3 Type of Hazardous and Toxic Waste	Satuan Unit	Unit Bisnis Business Unit														
		UBP Nikel Sulawesi Tenggara Southeast Sulawesi Nickel Mining Business Unit			UBP Nikel Maluku Utara North Maluku Nickel Mining Business Unit			UBP Emas Gold Mining Business Unit			UBP Logam Mulia Precious Metals Processing and Refinery Business Unit			UBP Bauksit Kalimantan Barat West Kalimantan Bauxite Business Unit		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Kemasan Bekas Kontaminasi, Limbah Medis dan Filter Bekas, Lampu Bekas, Sarung Tangan Contaminated Used Packaging, Medical Waste and Used Filter, Used Lamps	Kg	6.554	8.762	12.229	13.309	18.347	20.424	72.127	63.027	52.220,5	385,60	1.451,2	1.653	530	540	1.316
Botol Bekas Kimia Used Chemical Bottles	Kg	0	271	558	152	194	243	12,65	39,5	17,5	0,0	123,8	95,2	0	0	188
Aki Bekas Used Batteries	Kg	0	0	0	1.300	1.300	1.340	117	557	1.030,3	148,0	98	276,8	0	0	0
Sludge	Kg	466.293	477.500	191.133	0	0	0	41.143	37.906	34.048,6	4.126	61.450	0	0	0	0
Jerigen B3/Eks- kimia Hazardous and Toxic Waste/Ex- chemical jerrycan	Kg	0	0	0	0	0	0	12,65	328,7	-	0	0	0	0	0	0
Lumpur Terkontaminasi, Glasswool, dan lainnya Contaminated Sludge, Glasswool and others	Kg	0	0	0	1.850	1.850	1.850	-	45,7	-	0	0	0	0	0	0
Limbah Cair IPAL, Reagent Bekas Sisa Spektro, Spent Electrolite, Ethil Acetate, Limbah AAS Liquid Waste of WWTP, Spent Electrolite, Ethil Acetate, AAS Waste	m3	0	0	0	0	0	0	34	1,8	49,6	105.000	0	0	0	0	0
Fly-ash PLTU Fly-ash of Coal Fired Power Plant	Kg	7.587,33	10.124	18.033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Total Volume Limbah B3 Spesifik yang Dihasilkan dan Dimanfaatkan Kembali [MM3][306-2][306-3]
Total Volume of Specific Hazardous and Toxic Waste Produced and Reused [MM3][306-2][306-3]

Jenis Limbah Spesifik Specific Waste Type	2018 (ton)		2019 (ton)		2020 (ton)	
	Dihasilkan Produce	Dimanfaatkan Kembali Reuse	Dihasilkan Produce	Dimanfaatkan Kembali Reuse	Dihasilkan Produce	Dimanfaatkan Kembali Reuse
Slag	1.023.111	1.023.111	1.112.622	1.112.622	1.138.867	1.138.867
Tailing (dmt)	336.308	175.194	327.257	206.138	314.017	193.873

Mengolah Limbah Jadi Nilai Tambah: Pemanfaatan *Slag* dan *Tailing* untuk Material Konstruksi

Processing Waste into Valuable Materials: Utilization of Slag and Tailings for Construction Materials

Sesuai dengan pendekatan dalam mengelola limbah melalui 3R, ANTAM memiliki beberapa inovasi dalam pemanfaatan kembali (*recycle*) limbah hasil kegiatan operasional untuk menjadi nilai tambah. Sejak beberapa tahun, ANTAM memanfaatkan limbah *slag* di UBP Nikel Sulawesi Tenggara dan limbah *tailing* di UBP Emas menjadi material konstruksi.

UBP Nikel Sulawesi Tenggara mengembangkan *slag* menjadi material pendukung konstruksi beton yang ramah lingkungan bernama POTON atau Pomalaa Beton. POTON sudah mendapatmendapatkan izin dari Kementerian Lingkungan Hidup & Kehutanan berdasarkan SK Menteri Lingkungan Hidup Nomor SK 127/MenLHK/Setjen/PLB.3/2/2019 tanggal 11 Februari 2019 tentang Perubahan Atas Keputusan MenLHK Nomor SK.610/MenLHK/Setjen/PLB.3/8/2016 tentang Izin Pengelolaan Limbah B3 Untuk Kegiatan Pemanfaatan B3.

Limbah *slag* di UBP Nikel Sulawesi Tenggara telah dimanfaatkan secara internal sebagai *road base*, *yard base* dan bahan-bahan konstruksi beton di lokasi internal UBP Nikel Sulawesi Tenggara. Pada tahun 2020, produk beton pracetak berbahan *slag* dimanfaatkan dalam dua bentuk. Yakni batako sebanyak 108.385 buah dan *paving block* sebanyak 585.329 buah. Selain itu juga dimanfaatkan sebagai pengganti agregat (pasir dan kerikil). Saat ini ANTAM juga menggunakan kombinasi pemanfaatan *slag* dan *fly ash bottom ash* (FABA) untuk pemanfaatan sebagai material konstruksi.

Total produksi *slag* pada tahun 2020 adalah sebesar 1.138.867,34 ton dan telah dimanfaatkan berdasarkan izinnya adalah sebagai berikut:

- Pemanfaatan untuk *yardbase* adalah 1.138.753 ton *slag* (99,99%).
- Pemanfaatan untuk Poton adalah 114 ton *slag* (0,01 %).

Di UBP Emas, ANTAM mengembangkan *tailing* menjadi material pendukung konstruksi yang ramah lingkungan bernama GFA (*Green Fine Agregat*). Pemanfaatan material *tailing* juga sudah mendapatkan izin dari Kementerian Lingkungan Hidup & Kehutanan

By managing waste through 3Rs, ANTAM has several reusing (*recycle*) waste from operational activities to become added value. For several years, ANTAM has utilized slag waste in Southeast Sulawesi Nickel Mining Business Unit and tailings waste at Gold Mining Business Unit to become construction material.

At the Southeast Sulawesi Nickel Mining Business Unit, ANTAM is developing slag into a supporting material for environmentally friendly concrete construction called POTON or Pomalaa Concrete. POTON has obtained a permit from the Ministry of Environment & Forestry based on the Decree of the Minister of Environment Number SK 127/MenLHK/Setjen/PLB.3/2/2019 dated 11 February 2019 concerning Amendments to the Decree of the Minister of Environment Number SK.610/MenLHK/Setjen/PLB.3/8/2016 concerning the Hazardous Waste Management Permit for Hazardous Toxic Utilization Activities.

The slag waste in Southeast Sulawesi Nickel Mining Business Unit has been used internally as a road base, yard base and concrete construction materials in the internal location of the Southeast Sulawesi Nickel UBP. In 2020, slag based precast concrete products utilized in two forms. Namely, 108.385 concrete blocks and 585.329 paving blocks. Besides that, it is also used as a substitute for aggregate (sand and gravel). Currently, ANTAM also uses a combination of slag and fly ash bottom ash (FABA) for construction materials.

The total slag production in 2020 amounted to 1,138,867.34 tonnes and has been utilized under the license as follows:

- Utilization for yardbase is 1,138,753 tonnes of slag (99.99%).
- Utilization for Poton is 114 tonnes of slag (0.01%).

At Gold Mining Business Unit, ANTAM develops tailings into environmentally friendly construction supporting materials called GFA (Green Fine Aggregates). The use of tailings material has also received permission from the Ministry of Environment & Forestry based on the



berdasarkan SK Menteri Lingkungan Hidup Badan Koordinasi Penanaman Modal berdasarkan SK BKPM No. SK. 424/1/KLJK/2020 tanggal 27 November 2020 dan memiliki sertifikat Standar Nasional Indonesia (SNI) yang dirilis oleh Badan Standardisasi Nasional. Penggunaan *tailing* untuk keperluan internal Perusahaan yakni konstruksi lantai kerja tambang bawah tanah dan campuran bahan konstruksi seperti *paving block*, batako, bata ringan, *cone block*, genteng, dan tembok beton.

Pada tahun 2020, ANTAM memanfaatkan kembali 193.873 dry metric ton (dmt) *tailing* atau 61,74% dari total limbah *tailing* yang dihasilkan sebesar 314.017dmt.

Decree of the Minister of Environment of the Investment Coordinating Board based on SK BKPM No. SK. 424/1/KLJK/2020 dated 27 November 2020 and has an Indonesian National Standard (SNI) certificate released by the National Standardization Body. The use of tailings for internal purposes is constructing underground mine floors and a mixture of construction materials such as paving blocks, bricks, light bricks, cone blocks, roof tiles, and concrete walls.

In 2020, ANTAM reused 193,873 dry metric tonnes (dmt) of tailings or 61.74% of the total tailings waste produced of 314,017dmt.

193.873 dmt

Limbah *tailing* yang dimanfaatkan atau 61,74% dari total yang dihasilkan
Utilized tailings waste or 61.74% of the resulting total

Produk dari pemanfaatan slag tahun 2020
Products from the use of *slag* in 2020



108.385 pcs

batako | concrete brick



585.329 pcs

paving block

Limbah Non-B3

Selain limbah B3, pendekatan 3R juga diterapkan untuk limbah non-B3 yang dihasilkan kegiatan operasional. Penerapan 3R merupakan solusi yang cukup efektif dalam mengelola sampah anorganik yang tidak dapat terurai. Selain sampah anorganik, sampah organik serta sampah dari kegiatan perawatan umum seperti pertamanan juga dikelola dengan prinsip 3R. Kami melakukan pemisahan, pengomposan limbah organik, pemanfaatan daur ulang dan daur pakai. Khusus limbah non-B3 yang tidak dapat diolah akan dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

Non-Hazardous and Toxic Waste

Apart from hazardous toxic waste, the 3R approach is also applied to non-hazardous toxic waste generated by operational activities. The application of 3R is a solution that is quite effective in managing non-biodegradable inorganic waste. Apart from inorganic waste, organic waste and waste from general maintenance activities such as gardening also organised with the 3R principle. We carry out separation, composting of organic waste, recycled use and recycling. Especially for non-hazardous toxic waste that cannot be treated, it will be disposed of in a landfill (TPA).

Pemanfaatan Residu Bauksit Sebagai Bahan Pembuatan Material Konstruksi Utilization of Bauxite Residue as Material for Construction Materials

Residu bauksit merupakan material yang tertinggal dan tersisa dalam proses penambangan & pencucian bauksit di UBP Bauksit Kalimantan Barat. Perusahaan melakukan inovasi residu menjadi bahan baku pembuatan batako yang dilaksanakan bersinergi dengan masyarakat. UBP Bauksit Kalimantan Barat dan Kelompok Tani di Tayan telah membuat produksi batako dalam skala besar. Saat ini produksi kelompok tani batako ini sudah menghasilkan kurang lebih 2.500 buah batako dan 1.000 buah *paving block*.

Bauxite residue is left behind and left in the bauxite mining & washing process at West Kalimantan Bauxite Mining Business Unit. The company innovates the residue into the raw material for making concrete blocks carried out in synergy with the community. West Kalimantan Bauxite Mining Business Unit and Farmers' Group in Tayan have made large-scale concrete blocks production. This brick-based farmer group's output has produced approximately 2,500 pieces of brick and 1,000 pieces of paving blocks.



18.659

Ton | Tonnes

Total limbah B3 yang dihasilkan sepanjang 2020

Of hazardous toxic waste generated in total through 2020



14.548

Ton | Tonnes

Total limbah Non-B3 yang dihasilkan sepanjang 2020

Of non-hazardous toxic waste generated in total through 2020



Penerapan *High-Speed Gold Electrolysis* Kurangi Amonia di UBPP Logam Mulia

Application of High-Speed Gold Electrolysis to Reduce Ammonia in Precious Metals Processing and Refinery Business Unit

Di UBPP Logam Mulia, Perusahaan masih melanjutkan penerapan teknologi *High Speed Gold Electrolysis* (HSGE). Pada umumnya, proses elektrolisa dore emas dilakukan tanpa menggunakan kantong anoda, sehingga lumpur AgCl yang terbentuk akan mengendap dan sebagian ikut terbawa dalam deposit emas. Untuk menghilangkan AgCl yang menempel tersebut dibutuhkan bahan kimia amonia. Rata-rata diperlukan 4 kg amonia per kg produk dalam proses tersebut.

Setelah penerapan HSGE, terdapat kantong anoda dan AgCl yang terbentuk akan tertampung dalam kantong sehingga tidak terbawa dalam deposit. Dengan penerapan inovasi ini, Perusahaan tidak lagi membutuhkan amonia dalam proses tersebut. Teknologi ini mampu mengurangi limbah B3 cair yakni *spent electrolit* yang dihasilkan dari proses ini.

At Precious Metals Processing and Refinery Business Unit, the Company continue to applying High-Speed Gold Electrolysis (HSGE) technology. In general, the gold dore electrolysis process is carried out without using anode bags, so that the AgCl sludge that is formed will settle and part of it is carried away in the gold deposit. Then to remove the adhered AgCl chemical, ammonia is needed. On average, 4 kg of ammonia per kg of product is required in the process.

After the application of HSGE, an anode bag and the AgCl formed will be accommodated in the bag so that it is not carried away in the deposit. With the application of this innovation, the Company no longer needs ammonia in the process. This technology can reduce liquid hazardous toxic waste, namely the spent electrolyte generated from this process.

Volume Limbah Non-B3 Berdasarkan Unit Bisnis & Metode Pengelolaannya [306-3]

Total Volume of Non-Hazardous and Toxic Waste by Unit & Its Treatment Method [306-3]

Unit Bisnis Business Unit	2018 (ton)	2019 (ton)	2020 (ton)	Pengelolaan	Handling
UBP Nikel Sulawesi Tenggara Southeast Sulawesi Nickel Mining Business Unit	13.753	13.822	13.891	Sampah dari penebangan pohon dan taman serta <i>nursery</i> dikomposkan. Untuk sampah lainnya ditimbun di TPA Agregat secara periodik. Volume limbah meningkat dari tahun sebelumnya karena adanya proyeksi peningkatan volume sampah 0,05% setiap tahunnya.	Waste from tree slashing, gardening, and nurseries are composted. Another waste is stored in a landfill periodically. The volume of waste slightly increased as predicted before by 0.05% annually.
UBP Nikel Maluku Utara North Maluku Nickel Mining Business Unit	313,74	348,05	328,46	Sampah organik yang dikumpulkan dibawa ke rumah komposter untuk diolah menjadi pupuk organik. Total sampah organik yang dikumpulkan adalah 17,04 ton. Adapun sampah an-organik yang dikumpulkan dibuat di TPA <i>Olien Site</i> Tanjung Buli sebanyak 311,42 ton	The gathered organic waste was brought to a composter facility to be processed into organic fertilizer. The total amount of organic waste that was gathered for this purpose was 17.04 tonnes. Meanwhile, anorganic waste which was gathered then sent to and processed in Olien Site Tanjung Buli landfill was amounted to 311.42 tonnes.
UBP Emas Gold Mining Business Unit	380,22	337,513	308,4	265,8 ton sampah dibuang ke TPA di Galuga sedangkan sebanyak 42,6 ton sampah organik digunakan sebagai campuran kompos padat.	265,8 tons of waste is disposed of in the landfill, while 42,6 tons of organic waste is applied as a solid compost mixture.
UBPP Logam Mulia Precious Metals Processing and Refinery Business Unit	8,36	8,36	10,43	Limbah organik diolah menjadi kompos, sedangkan non organiknya dikelola bekerja sama dengan kelurahan setempat.	Organic waste transformed into compost, while non-organic was handled in cooperation with the local district.

Volume Limbah Non-B3 Berdasarkan Unit Bisnis & Metode Pengelolaannya [306-3]

Total Volume of Non-Hazardous and Toxic Waste by Unit & Its Treatment Method [306-3]

Unit Bisnis Business Unit	2018 (ton)	2019 (ton)	2020 (ton)	Pengelolaan	Handling
UBP Bauksit Kalimantan Barat West Kalimantan Bauxite Business Unit	33,12	8,7	10,2	Jumlah sampah domestik sebesar 10,2 ton. Sampah anorganik dibawa ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) milik ANTAM dan dilakukan sistem <i>open dumping</i> .	The volume of domestic waste is 10.2 tons. Inorganic waste is delivered to ANTAM's Disposal Site through an open dumping system.

Catatan| Note:

Pada tahun 2019, pencatatan limbah non-B3 di UBP Bauksit Kalimantan Barat belum termasuk limbah organik dari kantin karyawan.

In 2019, West Kalimantan Bauxite Mining Business Unit had yet to included organic waste from its employee canteen in its non-hazardous waste data record.

REKLAMASI DAN REHABILITASI

[103-1][103-2][103-3]

Melihat semakin ekstrimnya perubahan cuaca dan iklim, reklamasi menjadi perhatian besar bagi Pemerintah dan para pemangku kepentingan terkait operasi penambangan yang dilakukan oleh industri pertambangan. Berdasarkan UU Nomor 3 Tahun 2020 tentang Perubahan Atas UU Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batu Bara, Pemerintah kini semakin memperketat pemenuhan kewajiban reklamasi. Dalam revisi undang-undang tersebut, pemegang izin konsesi tambang wajib melaksanakan reklamasi dan pascatambang dengan tingkat keberhasilan 100 persen serta pemberian sanksi bagi pemegang izin yang tidak melaksanakan reklamasi dan pascatambang.

Berdasarkan perhatian yang cukup tinggi dari para pemangku kepentingan, reklamasi lahan menjadi salah satu aspek penting bagi ANTAM. Beberapa cara dilakukan agar lahan tambang dapat direklamasi dengan baik dan memberikan nilai tambah.

Sebagai perusahaan yang melaksanakan kaidah penambangan yang baik, ANTAM berkomitmen dan bertanggung jawab dalam mengembalikan kondisi lingkungan, habitat flora dan fauna, serta produktivitas area pascatambang seperti sediakala, bahkan bermanfaat untuk masyarakat sekitar. Upaya pelaksanaan kegiatan reklamasi di ANTAM telah melalui perencanaan yang matang dan implementasi yang optimal seperti diatur dalam dokumen-dokumen lingkungan seperti AMDAL, Rencana Reklamasi, Rencana Pascatambang (RPT), dan Keputusan Menteri ESDM No. 1827 Tahun 2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik. Selama 2020, tidak ada sanksi yang diterima oleh ANTAM terkait masalah reklamasi dan pascatambang.

RECLAMATION AND REHABILITATION

[103-1] [103-2] [103-3]

reclamation has become the Government and stakeholders' main concern regarding mining operations carried out by the mining industry if We see the increasingly extreme weather and climate changes. The government is now increasingly tightening its reclamation obligations based on Law Number 3 of 2020 concerning Amendments to Law Number 4 of 2009 regarding Mineral and Coal Mining. On this amendment, the holders of mining permits must carry out reclamation and post-mining with a 100 per cent success rate and impose sanctions on permit holders who do not carry out reclamation and post-mining activities.

Land reclamation is an essential aspect of ANTAM, which has received high attention from stakeholders. Several ways mine land can be adequately reclaimed and provide added value.

ANTAM applied good mining principles, is committed and responsible for restoring environmental conditions such as flora and fauna habitats, post-mining area productivity to pre-mining returns, and even benefits the surrounding community. Efforts to implement reclamation activities at ANTAM have gone through careful planning and optimal implementation as stipulated in environmental documents such as AMDAL, Reclamation Plan, Post-Mining Plan (RPT) Minister of Energy and Mineral Resources Decree No. 1827 of 2018 concerning Guidelines for Implementing Good Mining Engineering Principles. During 2020, ANTAM has received no sanctions related to reclamation and post-mining issues.