

Tahun Year	Konsumsi Energi (GJoule)* Energy Consumption (GJoule)	Konsumsi Energi (TOE)* Energy Consumption (TOE)	Perubahan dari Tahun Sebelumnya Changes from the Previous Year	
			Konsumsi Energi (GJoule) Energy Consumption (GJoule)	Konsumsi Energi (TOE) Energy Consumption (TOE)
2021	2.023.960	49.364.38	536.003	13.073
2020	1.487.957	36.291.27	(428.437)	(10.450)
2019	1.916.394	46.704.85	(207.627)	22.127
2018	2.124.021	24.614.14	167.604	(23.102)
2017	1.956.381	47.716.13	(86.235)	(2.103)

*) Seluruhnya energi dari sumber tidak terbarukan
All energy from non-renewable sources

Pengelolaan Air [F.8]

Perseroan menggunakan air untuk beberapa kegiatan, mencakup keperluan penambangan bijih timah, penyemprotan areal transportasi untuk mengurangi debu, serta untuk keperluan domestik baik di lapangan maupun di kantor operasional. Air yang digunakan Perseroan untuk proses produksi berasal dari beberapa sumber, seperti air sungai, air tanah, dan air hujan.

Perseroan senantiasa menjaga volume air yang diambil dari sumber-sumber tersebut di bawah ambang batas penggunaan yang telah ditetapkan, guna menjaga kelestarian ekosistem sekitar area penambangan. Perseroan menghitung volume konsumsi air dengan memasang alat ukur pada setiap lokasi sumber air.

Dalam menjalankan pengelolaan air, Perseroan memiliki kebijakan pemakaian, pengendalian, pengawasan, pemantauan, dan evaluasi air secara periodik dengan pendekatan konservasi, efisiensi sumber daya air, dan termasuk daur ulang air. Adapun inisiatif konservasi air yang dilakukan, mencakup:

1. Pemanfaatan air hujan dan air kolam sedimen untuk operasional pendukung kegiatan produksi
2. Reuse, recycle, dan resirkulasi air olahan limbah untuk keperluan proses
3. Pembuatan biopori dan sumur resapan untuk meningkatkan konservasi air tanah
4. Perbaikan dan perawatan fasilitas *Water Treatment Plant* (WTP) instalasi air dan air limbah

Adapun data pengambilan air menurut sumber selama beberapa tahun terakhir adalah sebagai berikut:

Water Management [F.8]

The Company uses water for several activities, including mining for tin ore, spraying transportation areas to reduce dust, as well as for domestic purposes both on the field and in operational offices. The water used by the Company for the production process comes from several sources, such as river water, ground water, and rain water.

The Company always maintains the volume of water taken from these sources below the predetermined usage threshold, in order to preserve the ecosystem around the mining area. The Company calculates the volume of water consumption by installing a measuring device at each location of water sources.

In carrying out water management, the Company applies a policy of using, controlling, monitoring, monitoring, and evaluating water periodically with an approach to conservation, efficiency of water resources, and including water recycling. The water conservation initiatives include:

1. Utilization of rainwater and sediment pond water for the operations of supporting production activities
2. Reuse, recycle, and recirculate wastewater for processing purposes
3. The construction of biopori and infiltration wells aims to improve groundwater conservation
4. Repair and maintenance of *Water Treatment Plant* (WTP) facilities for water and wastewater installations

Data for water extraction by source for the last few years are as follows:

Tabel Data Konsumsi Air Menurut Sumber Air 2019-2021
Table of 2019-2021 Water Consumption Data by Water Source

Sumber Air Water Resources	Satuan Unit	2021	2020	2019
Air Permukaan (Waduk) – Unit Metalurgi Muntok Surface Water (Reservoir) – Muntok Metallurgical Unit	m ³	424.477	413.626	432.318
Air Permukaan (Waduk) – Unit Metalurgi Kundur Surface Water (Reservoir) – Kundur Metallurgical Unit	m ³	279.357	513.466	409.530
Air Tanah – Kantor Pusat & Rumah Dinas Ground Water – Head Office & Official House	m ³	106.224	106.224	106.224
Jumlah Total		810.058	1.312.673	948.072

Untuk menjamin kualitas air, yang pada akhir proses produksi akan dikembalikan ke aliran terbuka, seluruh air (100%) yang digunakan dalam operasional tambang darat merupakan air daur ulang yang diolah melalui penerapan sistem sirkulasi air tertutup (*close system*). Sementara itu, untuk mengetahui volume air daur ulang, Perseroan memanfaatkan data dari *flowmeter* atau *rotameter* sebagai alat pencatat laju aliran volume fluida - termasuk air - yang dipasang di sistem pengelolaan air.

Di tahun 2021, konsumsi air daur ulang Perseroan menurun seiring dengan berkurangnya produksi bijih timah. Berikut adalah data penggunaan air daur ulang Perseroan.

To ensure water quality, in which at the end of the production process will be returned to the open flow, all water (100%) used in onshore mining operations is recycled water treated through the application of closed water circulation system (closed system). Meanwhile, to determine the volume of recycled water, the Company utilizes data from a *flowmeter* or *rotameter* as a means to record the flow rate of fluid volume - including water - installed in the water management system.

In 2021, the Company consumption of recycled water declined in line with the reduction tin ore production. The followings are data regarding the use of Company's recycled water.

Tabel Volume dan Penggunaan Air yang Didaur Ulang 2019-2021
Table of 2019-2021 Recycled Water Volume and Use

Sumber Air Water Resources	Satuan Unit	Penggunaan Usage	2021	2020	2019
Air Permukaan (Waduk) – Unit Metalurgi Muntok Surface Water (Reservoir) – Muntok Metallurgical Unit	m ³	Operasional Tambang Mining Operation	424.477	413.626	432.318
Air Permukaan (Waduk) – Unit Metalurgi Kundur Surface Water (Reservoir) – Kundur Metallurgical Unit	m ³	Operasional Tambang Mining Operation	279.357	513.466	409.530
Jumlah Total			703.834	927.092	841.848

Pengelolaan Emisi

Dalam pengelolaan emisi, Perseroan berkomitmen penuh untuk mengurangi jumlah emisi gas rumah kaca (GRK) maupun emisi zat perusak ozon (*ozon depleting substance/ODS*). Sumber utama emisi dari kegiatan operasional PT TIMAH Tbk adalah penggunaan peralatan tambang yang berbahan bakar fosil, yaitu solar dan bensin, serta instalasi pembangkit listrik berbahan bakar diesel.

Emisi GRK

Untuk mengurangi jumlah emisi GRK, upaya yang dilakukan adalah melakukan efisiensi penggunaan energi di setiap unit kerja dan setiap lini kegiatan Perseroan, agar diperoleh intensitas emisi per ton produk yang semakin rendah sesuai standar produksi timah skala global. Beberapa inisiatif yang dilaksanakan guna mengurangi konsumsi energi yang juga berarti mengurangi intensitas emisi GRK adalah sebagai berikut: [GRI 302-4], [F.12]

1. Kantor:

- Mengganti alat penerangan dengan lampu LED;
- Mengganti AC *non-inverter* dengan AC *inverter*;
- Mengganti monitor komputer CRT menjadi LCD;
- Penggantian kendaraan operasional perusahaan termasuk *forklift* berkala setiap 5 tahun sekali;
- Program hemat energi mematikan listrik pada saat kantor tidak beroperasi.

Emission Management

In managing emissions, the Company is fully committed to reducing the amount of greenhouse gas (GHG) emissions and ozone depleting substance (ODS) emissions. The main source of emissions from PT TIMAH Tbk operational activities is from mining equipments that use fossil fuels, namely diesel and gasoline, as well as installation of diesel-fueled power plants.

GHG Emissions

To reduce the amount of GHG emissions, efforts are taken to use energy efficiency in every work unit and every line of Company's activities, to get lower emission intensity per tonne of product in accordance with the global scale tin production standard. Some of these initiatives implemented to reduce energy consumption also means to reduce the intensity of GHG emissions are as follows: [GRI 302-4], [F.12]

1. Office:

- Replacing lighting equipment with LED lamps;
- Replacing non-inverter AC with inverter AC;
- Replacing CRT computer monitors to LCD;
- Replacement of Company's operational vehicles including periodic forklifts every 5 years;
- The energy-saving program turning-off electricity when the office is not in-operation.