

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Perusahaan

Upaya untuk menadayagunakan Sungai Asahan sudah dilakukan pada masa pemerintahan Hindia Belanda dengan cara pembangunan pembangkit listrik di aliran sungai Asahan tersebut bertujuan untuk memenuhi kebutuhan listrik Propinsi Sumatera Utara, tapi karena kebutuhan tersebut masih sangat kecil jika dibandingkan dengan listrik yang bisa dihasilkan, maka pengerjaannya mengalami kegagalan. Setelah upaya memanfaatkan potensi Sungai Asahan yang mengalir dari Danau Toba di Propinsi Sumatera Utara ke Selat Malaka itu mengalami kegagalan, pemerintah Republik Indonesia bertekad mewujudkan pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) di sungai tersebut. Tekad tersebut semakin kuat ketika tahun 1972 pemerintah menerima laporan dari Nippon Koei, sebuah perusahaan konsultan Jepang, tentang studi kelayakan Proyek PLTA dan Pabrik Peleburan Aluminium. Laporan tersebut menyatakan bahwa PLTA layak dibangun dengan sebuah pabrik peleburan aluminium sebagai pemakai utama dari listrik yang dihasilkannya.

Dalam rangka mewujudkan tekad tersebut, pada Tahun 1972 Pemerintah Indonesia mengadakan pelelangan terhadap pembangunan proyek PLTA dan Pabrik Peleburan Aluminium yang dijadikan satu paket untuk Penanaman Modal Asing (PMA), tapi tidak ada satu pun yang menyanggupi sampai waktu

pelelangan ditutup pada tahun 1973. Hal tersebut terjadi karena proyek ini membutuhkan investasi yang sangat besar.

Pada tanggal 7 Juli 1975 di Tokyo, setelah melalui perundingan yang panjang, pemerintah Republik Indonesia dan 12 Perusahaan Penanam Modal Jepang menandatangani Perjanjian Induk untuk PLTA dan Pabrik Peleburan Aluminium Asahan yang kemudian dikenal dengan sebutan Proyek Asahan. Kedua belas Perusahaan Penanam Modal Jepang tersebut adalah Sumitomo Chemical company Ltd., Sumitomo Shoji Kaisha Ltd., Nippon Iwai Co., Ltd., Nichimen Co., Ltd., Showa Denko K.K., Marubeni Corporation, Mitsui Aluminium Co., Ltd., Mitsui & co., Ltd.

Selanjutnya, untuk penyertaan modal pada perusahaan yang akan didirikan di Jakarta kedua belas Perusahaan Penanam Modal tersebut bersama Pemerintah Jepang membentuk sebuah perusahaan dengan nama Nippon Asahan Aluminium Co., Ltd (NAA) yang berkedudukan di Tokyo pada tanggal 25 Nopember 1975. Pada tanggal 6 Januari 1976, PT Indonesia Asahan Aluminium (PT. INALUM), sebuah perusahaan patungan antara Pemerintah Indonesia dan Nippon Asahan Aluminium Co., Ltd, didirikan di Jakarta. PT. INALUM adalah perusahaan yang membangun dan mengoperasikan Proyek Asahan, sesuai dengan Perjanjian Induk.

Untuk melaksanakan ketentuan dalam Perjanjian Induk, Pemerintah Indonesia kemudian mengeluarkan SK Presiden No. 5/1976 yang melandasi terbentuknya Otorita Pengembangan Proyek Asahan sebagai wakil Pemerintah yang bertanggung jawab atas lancarnya pembangunan dan pengembangan Proyek Asahan.

PT. INALUM dapat dicatat sebagai pelopor dan perusahaan pertama di Indonesia yang bergerak dalam bidang industri peleburan aluminium dengan investasi 411 milyar yen. Perbandingan saham antara pemerintah Indonesia dan Nippon Asahan Aluminium Co., Ltd pada saat perusahaan didirikan adalah 10% dengan 90%. Pada bulan Oktober 1978 perbandingan tersebut menjadi 25% dengan 75% dan sejak Juni 1987 menjadi 41,13% dengan 58,87%. Dan sejak 10 Februari 1998 menjadi 41,12% dengan 58,88%.

Selanjutnya pemerintah Indonesia melakukan suatu langkah besar dengan melakukan nasionalisasi terhadap PT INALUM per 1 November 2013. Langkah ini diambil setelah pemerintah Indonesia memutuskan untuk melakukan *termination agreement* (pengakhiran kerjasama) 30 tahun pengelolaan PT INALUM yang berdasarkan perjanjian antara Pemerintah Indonesia dan Jepang dalam *Master Agreement for the Asahan Hydroelectric and Aluminium Project (MA)* pada 7 Juli 1975, kontrak kerjasama berakhir pada 31 Oktober 2013.

Ada beberapa alasan yang mendorong pemerintah untuk melakukan akuisisi PT Inalum :

1. Industri aluminium mempunyai prospek yang baik.
2. Estimasi pertumbuhan permintaan atas aluminium di pasar domestik akan meningkat secara signifikan selama periode 2010-2030 hingga lebih dari tiga kali lipat.
3. PT INALUM merupakan satu-satunya industri penghasil aluminium ingot di dalam negeri.

4. Kebutuhan aluminium untuk industri di Indonesia rata-rata per tahun sekitar 700 ribu ton, sementara hasil produksi PT INALUM yang didistribusikan untuk kebutuhan lokal 'hanya' sekitar 100 ribu ton, sehingga Indonesia masih harus impor sekitar 600 ribu ton. Sementara itu, kemampuan produksi Inalum rata-rata per tahun sebesar 240 ribu ton, sehingga Indonesia masih harus melakukan impor aluminium, diantaranya dari Jepang.
5. Saat ini perusahaan berada di industri aluminium smelting dengan profitabilitas cukup tinggi untuk industri aluminium secara keseluruhan. Peleburan alumina menjadi aluminium ingot dinilai mempunyai peningkatan nilai tambah yang signifikan, yaitu dari US\$ 350 per ton alumina menjadi US\$ 2.500 per ton aluminium ingot.
6. PT INALUM merupakan satu-satunya perusahaan peleburan aluminium di Asia Tenggara yang memiliki fasilitas lengkap seperti pabrik carbon plant, reduction plant dan casting plant dan siap dikembangkan lebih lanjut. Selain itu, PLTA Siguragura adalah pemasok tenaga listrik untuk kebutuhan kurang lebih 14 ribu kilowatt per hour (kWh) per ton aluminium cair.
7. Pengambilalihan PT INALUM merupakan inisiasi dari pertumbuhan industri aluminium nasional secara terintegrasi yang meliputi pengembangan industri untuk bahan baku, smelter, power plant dan pemrosesan menjadi produk bernilai tambah.

Sehingga, disepakati proses *termination agreement* dilakukan pada 9 Desember 2013. Proses pengambilalihan saham sendiri butuh waktu 10 hari dan selesai pada 19 Desember 2013. Setelah diakuisisi oleh pemerintah Indonesia, pengelolaan PT INALUM (Persero) berada dibawah Kementerian BUMN sesuai peraturan perundang-undangan. Selain itu, DPR juga menerima keinginan pemerintah Provinsi Sumatera Utara beserta 10 Kabupaten dan Kotamadya di daerah strategis Proyek Asahan untuk berpartisipasi memiliki saham di PT INALUM (Persero), dengan catatan kepemilikan Pemerintah RI dipertahankan minimal 70 persen.

2.2 Ruang Lingkup Usaha

Secara garis besar, lingkup PT. Inalum meliputi :

1. Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) sungai Asahan di Paritohan, kecamatan Porsea, kabupaten Toba Samosir.
2. Pabrik Peleburan Aluminium di Kuala Tanjung, kecamatan Sei Suka, kabupaten Asahan.
3. Seluruh sarana dan prasarana yang diperlukan untuk kedua proyek tersebut, seperti : pelabuhan, jalan, perumahan karyawan, sekolah, dan lain-lain.

Semuanya itu telah menghabiskan dana investasi berjumlah ¥ 411 milyar.

2.2.1 Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) Asahan

Sungai Asahan yang panjangnya 150 km memiliki potensi debit air pada

musim kemarau $60 \text{ m}^3/\text{detik}$ dan pada musim hujan melebihi $180 \text{ m}^3/\text{detik}$ dengan luas permukaan airnya 1.100 km^2 dan kapasitas kandungan airnya 2.800 juta ton, serta curah hujan rata-rata $2.000 \text{ mm}/\text{tahun}$. Dan secara fisik, sungai Asahan memiliki tebing-tebing yang curam dan terjal di sepanjang alirannya. Dengan utarakondisi seperti ini, diperkirakan bahwa di sepanjang aliran sungai Asahan dapat dibangun lima buah pembangkit listrik, yang secara keseluruhan dapat menghasilkan listrik dengan kapasitas mencapai 1.000 juta Kilo Watt.

Namun, karena pembangunannya membutuhkan investasi dana yang sangat besar, maka hingga saat ini, hanya dua PLTA yang berhasil dibangun, yaitu

PLTA Asahan di Siguragura dan Tangga, yang masing-masing digerakkan oleh potensi air sungai Asahan. Kapasitas total dari kedua PLTA tersebut, adalah :

Kapasitas terpasang : 603 MW

Output tetap : 426 MW

Output puncak : 513 MW

Fasilitas penunjang yang dimiliki oleh Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) Asahan, antara lain :

1. Bendungan Pengatur

Bendungan ini terletak di Siruar, $\pm 14,5 \text{ km}$ dari Porsea. Bendungan ini berfungsi mengatur kestabilan air yang keluar dari danau Toba ke sungai Asahan untuk mensuplai air ke stasiun pembangkit listrik Siguragura sebesar $107 \text{ m}^3/\text{detik}$.

2. Bendungan Penadah Air Siguragura

Bendungan ini berfungsi sebagai sumber air yang stabil untuk stasiun pembangkit listrik Siguragura, terletak di Simorea, 1 km di sebelah hulu air terjun Sigura-gura atau 9 km di sebelah hilir Bendungan Pengatur. Bendungan ini tingginya 47 m dan punggungnya 154 m³.

3. Stasiun Pembangkit Listrik Siguragura

Stasiun pembangkit listrik ini berada 220 m di dalam perut bumi, memiliki unit generator, yang masing-masing berkapasitas 71,5 MW sehingga seluruh kapasitas terpasang 286 MW. Stasiun ini merupakan PLTA bawah tanah pertama di Indonesia. Air dari Bendungan Penadah Sigura-gura yang tiba melalui terowongan saluran air dijatuhkan setinggi 218 m untuk memutar turbin di ruang tenaga yang terletak 220 m di bawah permukaan tanah. Setelah melewati turbin, air dibuang ke terowongan pelepas air yang selanjutnya bergabung dalam saluran terowongan akhir untuk kembali masuk ke sungai Asahan.

4. Bendungan Penadah Air Tangga

Bendungan ini berfungsi membendung air yang telah dipakai PLTA Siguragura untuk dimanfaatkan kembali pada PLTA Tangga. Bendungan ini merupakan bendungan berbentuk busur pertama di Indonesia, yang berukuran panjang 122 m, tinggi 73 m, dan tebal 4 m di punggung dan 8 m di dasar.

5. Stasiun Pembangkit Listrik Tangga

Pada stasiun ini, air disalurkan melalui sebuah terowongan bawah tanah yang panjangnya 2.150 m dan terpasang 4 unit generator yang masing-masing berkapasitas 79,2 MW. Berbeda dengan stasiun pembangkit listrik Siguragura, stasiun pembangkit listrik Tangga ini terletak di atas permukaan tanah.

6. Jaringan Transmisi

Tenaga listrik yang dihasilkan stasiun pembangkit listrik Siguragura dan Tangga disalurkan melalui jaringan transmisi sepanjang 120 km dengan jumlah menara 271 buah dan pada tegangan tinggi 275 kV ke Kuala Tanjung. Jaringan Transmisi ini melintasi perbukitan sepanjang 30 km, kebun kelapa sawit dan karet sepanjang 80 km, dan melalui rawa pantai sepanjang 10 km.

2.2.2 Peleburan Aluminium

Pabrik Peleburan Aluminium merupakan bagian utama dari PT. Inalum, dibangun di atas areal seluas 200 HA menghadap selat Malaka di Kuala Tanjung, kecamatan Sei Suka, kabupaten Asahan, propinsi Sumatera Utara. Sarana-sarana penunjang bagi Pabrik Peleburan Aluminium ini, antara lain :

1. Bagian Reduksi

Unit reduksi terdiri dari 3 gedung yang masing-masing dipasang 170 tungku *type* anoda prapanggang (Prebaked Anode Furnace) 170.000 amp dengan lisensi dari Sumitomo Aluminium Smelting Co.,Ltd. Total kapasitas produksi dari unit reduksi ini adalah 225.000 ton Aluminium per tahun dari

510 tungku terpasang. Pada tungku reduksi ini, bahan baku alumina (Al_2O_3) dilebur oleh balok-balok anoda karbon dengan proses elektrolisa menjadi cairan Aluminium.

2. Bagian Karbon

Bagian karbon memproduksi balok-balok anoda karbon yang akan digunakan pada tungku-tungku reduksi. Bagian ini terdiri dari 3 bagian, yaitu Bagian Karbon Mentah, Bagian Pemanggang Anoda, dan Bagian Penangkaian. Di Bagian Karbon Mentah, bahan baku kokas dan pitch keras diaduk dan dibentuk menjadi balok-balok anoda mentah dan kemudian dibawa ke Bagian Pemanggang Anoda dimana 106 tungku panggang *type* Riedhammer tertutup berada. Balok-balok anoda panggang kemudian dipindahkan ke Bagian Penangkaian untuk diberi tangkai yang berfungsi sebagai lintasan arus pada tungku reduksi. Puntung balok anoda dari tungku reduksi kemudian diolah dan digunakan kembali untuk memproduksi balok karbon mentah.

3. Bagian Penuangan

Aluminium cair dari tungku reduksi diangkut ke Bagian Penuangan dan setelah dimurnikan lebih lanjut dalam dapur-dapur penampung, dibentuk menjadi Aluminium batangan (Ingot) yang beratnya masing-masing 50 lb (22,7 kg) dan merupakan produk akhir PT. Inalum, dan dipasarkan ke dalam dan ke luar negeri. Di Bagian Penuangan ini terdapat 10 buah dapur penampung yang masing-masing berkapasitas 30 ton, dan 7 unit mesin pencetak Ingot.

4. Bagian Pembersih Gas

Untuk menghindari polusi, gas yang dilepas dari tungku reduksi termasuk fluorida dan debu di hisap ke dalam sistem pembersih gas kering dengan ventilator penghisap melalui pipa gas. Gas fluorida bersenyawa secara kimia dengan dengan alumina segar dari silo alumina. Senyawa berukuran debu ditangkap dengan kantong saringan untuk dipergunakan kembali di tungku-tungku reduksi, sedangkan gas yang bersih di lepas ke udara bebas melalui cerobong yang tinggi.

5. Instalasi Pembersih Limbah Pemukiman

Untuk menghindari pencemaran air di daerah perkotaan Tanjung Gading, air limbah yang berasal dari perumahan karyawan disalurkan ke dalam instalasi ini. Air diproses dan dibersihkan dari kotoran-kotoran lalu dialirkan kembali ke hilir sungai.

6. Fasilitas Lainnya

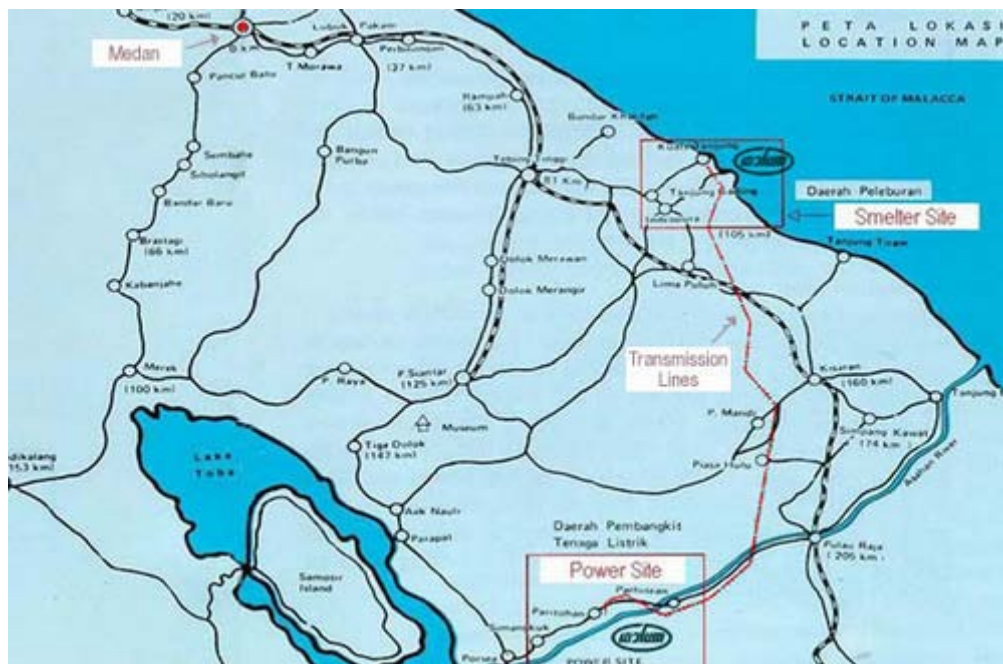
Di daerah peleburan, dibangun juga bengkel-bengkel untuk perbaikan dan perawatan peralatan permesinan, kelistrikan, kendaraan angkutan dan fasilitas penyimpanan bahan baku, antara lain :

- a. Silo alumina (3 unit @ 20.000 ton)
- b. Silo kokas (20 unit @ 1.400 ton)
- c. Silo pitch keras (5.400 ton)
- d. Tangki minyak IDO (2 unit @ 2.400 kl)

- e. Fasilitas kantor utama luasnya 3.300 m², cafetaria, tempat ibadah, kamar tukar pakaian, tempat parkir, dan lain-lain.

2.3 Lokasi Perusahaan

PT. INALUM membangun pabrik peleburan aluminium dan fasilitas pendukungnya di atas area 200 ha di Kuala Tanjung, Kecamatan Sei Suka, Kabupaten Batubara (dulu Asahan), kira-kira 110 km dari kota Medan, Ibukota Propinsi Sumatera Utara. Sedangkan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) Asahan atau Inalum Power Plant (IPP) yang berlokasi di Paritohan, kecamatan Porsea, kabupaten Toba Samosir, propinsi Sumatera Utara. Kantor Pusat atau Inalum Head Office (IHO), berlokasi di gedung Summitmas I, lantai 15, Jalan Jenderal Sudirman, no : 61-62 Jakarta. Kantor Pembantu atau Inalum Medan Office (IMO), berlokasi di Jl. R.A. Kartini no. 21 Medan. Lokasi Inalum dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Peta Lokasi Pabrik Peleburan

2.4 Daerah Pemasaran

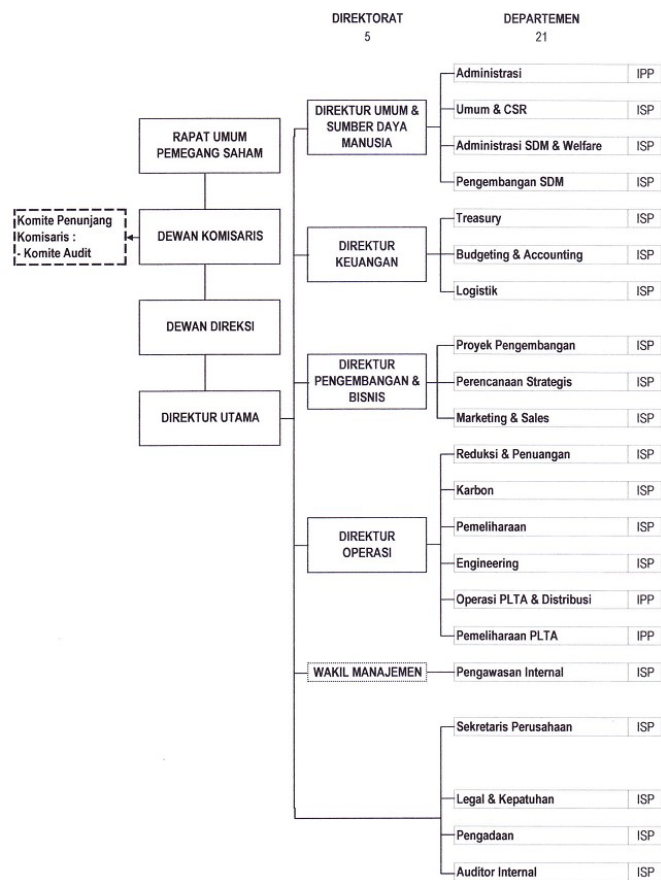
Produk yang dihasilkan oleh PT Indonesia Asahan Aluminium (Persero) adalah Aluminium Batangan (Ingot). Berat per batangnya adalah 22,7 kg. PT Indonesia Asahan Aluminium (Persero) menghasilkan 2 (dua) jenis kualitas produk, yaitu 99,90% dan 99,70%. Aluminium Batangan PT Inalum terdaftar pada London Metal Exchange (LME) tanggal 23 September 1987. Standar Mutu Aluminium Batangan PT Inalum mengacu pada JIS H2-102, 1968 (Reaffirmed 1974) dan Western, Aluminium Assosiation Designation and Chemical composition Limits for Unalloyed Aluminium of Aluminium Assosiation Inc., USA. Produk ingot dipasarkan ke seluruh Indonesia dan ke luar negeri seperti Jepang, China, dan Korea..

2.5 Struktur Orgasnisasi

2.5.1 Struktur Organisasi PT.Inalum

Stuktur organisasi PT INALUM menggunakan bentuk organisasi lini, fungsional, dan staff, dimana wewenang diserahkan dari pucuk pimpinan kepada unit-unit (satuan-satuan) organisasi yang ada dibawahnya dalam bidang-bidang pekerjaan tertentu sesuai kebutuhan organisasi dan di bawah pucuk pimpinan ditempatkan staff. Staff ini tidak mempunyai wewenang komando ke bawah. Staff hanya berfungsi sebagai pemberi nasehat dan pertimbangan sesuai bidang keahliannya (Wursanto, 2005).

Struktur organisasi fungsional mengelompokkan fungsi-fungsi yang sama atau kegiatan yang sejenis untuk membentuk suatu satuan organisasi. Struktur organisasi ini membantu perusahaan dalam hal mengarahkan program kerja secara jelas dan cepat. Penggambaran stuktur organisasi PT INALUM dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT INALUM

2.5.2 Pembagian Tugas dan Tanggung Jawab Bagian SRO (*Smelter Reduction Operation*)

Seksi SRO terdiri dari 2 subseksi yaitu:

1. Pot Operation (Pot line 1, 2 dan 3)

Tugas dan tanggung jawab subseksi ini adalah :

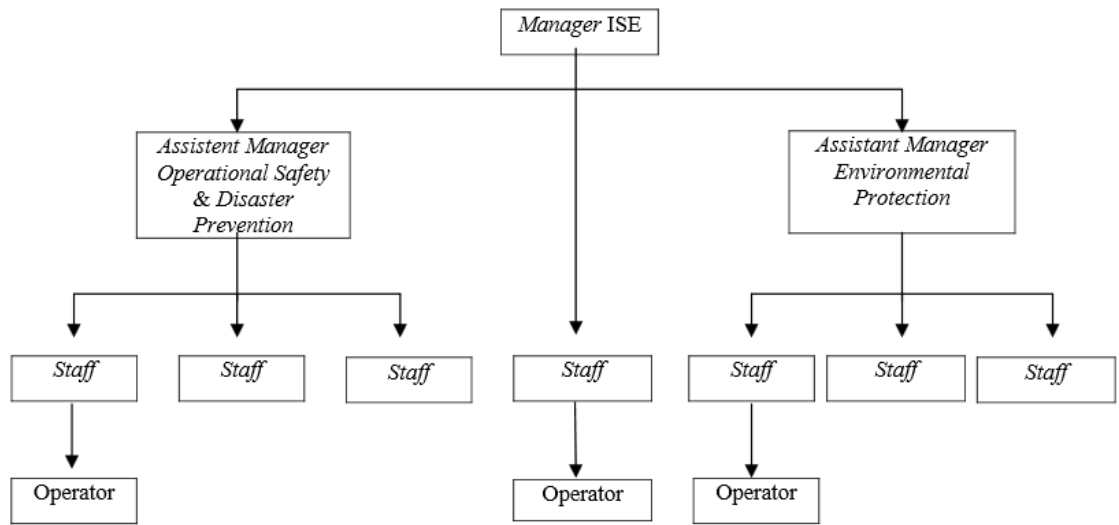
- a. Memproduksi aluminium cair dari tiap *potline*.
- b. Mengatur kinerja dan meningkatkan *performance* masing-masing pot.
- c. Mengontrol mutu aluminium cair di tiap *potline*.
- d. Menjaga dan meningkatkan *safety* dan kondisi lingkungan kerja.

2. *Technical Operation Support*

Tugas dan tanggung jawab subseksi ini adalah:

- a. Memberikan dukungan teknis ke pot operasi setiap *potline*.
- b. Operasi *start-up* dan menangani perbaikan *cover pot*.
- c. Mengukur temperatur *bath*.
- d. Mengukur tinggi metal, tinggi *bath* dan metal *clear*.
- e. Mengambil sampel metal dan *bath*.
- f. Mengukur parameter untuk pendeteksian awal terhadap keabnormalan pot.
- g. Menaikkan *anode busbar* dan menganalisa hasil dari kenaikan tersebut.
- h. Mengawasi dan mengontrol *safety* dan lingkungan kerja di lapangan.
- i. Memasukkan data *procom* dan HRMS, korespondensi dan *filling* dokumen.
- j. Memperbaiki hal-hal kecil fasilitas pot, penanggulangan dan pemeriksaan keabnormalan pot.

Struktur organisasi departemen SRO dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Struktur Organisasi Bagian SRO

2.6 Jumlah Tenaga Kerja dan Jam Kerja

2.6.1 Jumlah Tenaga Kerja

Jumlah tenaga kerja yang bekerja di PT. Inalum seluruhnya berjumlah 2.305 orang yang tersebar, baik di Pabrik Peleburan, Pembangkit Listrik, Kantor Perwakilan, serta Kantor Pusat di Jakarta. Distribusi jumlah karyawan pada setiap lokasi perusahaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Distribusi Karyawan PT. Inalum pada Setiap Lokasi

Perusahaan

Lokasi Perusahaan	Jumlah Karyawan
Jakarta	38 orang
Medan	13 orang
Pabrik Peleburan	1.998 orang
Pembangkit Listrik	256 orang
Jumlah	2.305

Dari tabel di atas terlihat bahwa jumlah karyawan yang paling besar adalah pada Pabrik Peleburan Aluminium, yaitu sebanyak 1.998 orang karyawan. Hal ini dapat dimaklumi, karena Pabrik Peleburan Aluminium ini merupakan bagian utama dari PT. Inalum sendiri, dan Pabrik Peleburan Aluminium ini terdiri atas beberapa pabrik yang menunjang kegiatannya untuk memproduksi Aluminium Ingot, seperti Pabrik Karbon yang terdiri atas Pabrik Karbon Mentah, Pabrik Pemangangan Blok Anoda Karbon, dan Pabrik Penangkaian Anoda, kemudian ada Pabrik Reduksi, dan tentu saja Pabrik Penuangan. Setiap pabrik-pabrik tersebut memiliki tenaga kerja yang cukup besar, sehingga wajar jika total tenaga kerja yang ada di Pabrik Peleburan Aluminium ini sangat besar.

2.6.2 Jam Kerja

Jam kerja yang berlaku di PT. Inalum, khususnya di Pabrik Peleburan Aluminium Kuala Tanjung terbagi atas dua, yaitu :

1. *Day time*

Waktu ini berlaku untuk karyawan yang bekerja di kantor (administrasi), yaitu mulai pukul 08.00 – 16.00 wib pada hari Senin s/d hari Jumat, dan istirahat mulai dari pukul 12.00 – 13.00 wib. Pada hari Sabtu bekerja hanya dari pukul 08.00 – 12.00 wib tanpa istirahat. Khusus untuk hari Sabtu ini, setiap dua minggu sekali karyawan mendapat giliran libur secara bergantian. Libur ini disebut dengan istilah “Sabtu off”.

2. *Shift time*

PT. Inalum adalah perusahaan yang memproduksi selama 24 jam nonstop, maka untuk karyawan yang bekerja di rantai produksi (pabrik), waktu

kerja dibagi atas 3 (tiga) shift kerja. Dan karyawan yang bekerja untuk mengisi ketiga shift tersebut dibagi atas 4 kelompok (team), yang jadwalnya diatur oleh perusahaan Jam Kerja di PT.Inalum dapat dilihat Pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Jam Kerja di PT.Inalumu

Shift	Bekerja	Istirahat	Bekerja
I	00.00-03.00	03.00-04.00	04.00-08.00
II	08.00-12.00	12.00-13.00	13.00-16.00
III	16.00-18.30	18.30-19.30	19.30-24.00

2.9 Safety and Fire Protection

Beberapa jenis *safety protector* atau pelindung keselamatan kerja yang digunakan PT. Indonesia Asahan Aluminium (INALUM), adalah sebagai berikut:

1. Helm

Sebagai pengaman kepala dari benturan dan benda-benda yang jatuh dari atas.

2. Sarung Tangan

Sebagai pelindung jari atau tangan dari bahan yang panas, bahan kimia yang beracun dan berbahaya, atau ketika melakukan pekerjaan yang memotong.

3. Kacamata

Sebagai pelindung mata dari debu, sinar ultraviolet dan radiasi.

4. Masker

Sebagai pelindung paru-paru dan saluran pernafasan dari debu dan gas beracun.

5. Kaca Pelindung Muka

Sebagai pelindung muka dari logam yang panas, dan api atau sinar pada saat mengelas dan proses pengisian aluminium cair ke dalam dapur (*Charging*).

6. Tutup Telinga

Sebagai pelindung telinga dari kebisingan di pabrik.

7. Apron

Sebagai pelindung tubuh, yaitu bagian dada hingga lutut, dari percikan-percikan api dari cairan logam panas.

2.10 Pengolahan Limbah

Limbah – limbah yang dihasilkan pada proses produksi pada PT INALUM terdiri dari tiga bagian yaitu:

1. Proses Pengolahan Limbah Padat

Limbah padat yang dihasilkan dari kegiatan operasional pabrik dikumpulkan pada tempat penyimpanan sementara, dan tempat penyimpanan ini ditutup dengan baik. Limbah padat ini pada umumnya ditanam di tempat yang sudah ditentukan.

2. Proses Pengolahan Limbah Cair

Limbah cair diolah dengan cara pengolahan atau pemurnian air industri pada *Water Purifying Facilities*. Setelah diolah dan dimurnikan air ini kemudian digunakan kembali baik untuk keperluan industri, maupun keperluan konsumsi.

3. Proses Pengolahan Limbah Gas

Proses pengolahan limbah gas ialah dengan proses *dry scrubbing system* (sistem pembersih gas kering), dimana alumina sebagai *adsorbent* direaksikan dengan gas buang (HF) di dalam sebuah reaktor. Gas yang dilepas dari tungku reduksi termasuk fluorida dan debu dihisap ke dalam sistem pembersih gas kering dengan *ventilator* penghisap melalui pipa gas.