

## **IMPAK PERLOMBONGAN TEMBAGA *MAMUT COPPER MINE* KE ATAS PEMBANGUNAN SOSIAL SABAH: PENELITIAN TERHADAP DAERAH RANAU 1965-1999**

*The Impact of Mamut Copper Mine on Sabah Social Development: A Study of the Ranau Region 1965-1999.*

**Norazizah Adnan**

*Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Malaysia Sabah, Jalan UMS,  
88400 Kota Kinabalu, Sabah  
zizahadnan93@gmail.com*

*Dihantar:24 Ogos 2024 / Diterima:11 Sept. 2024 / Terbit:31 Disember 2024*

### **Abstrak**

Perkembangan sektor perlombongan berasaskan tembaga telah memberi pelbagai implikasi sosioekonomi kepada pembangunan Sabah khususnya di daerah Ranau. Artikel ini bertujuan untuk meneliti sejarah impak kegiatan sektor perlombongan *Mamut Copper Mine (MCM)* sebagai salah satu sumber yang mempengaruhi aspek pembangunan sosial negeri Sabah, kedua menganalisis impak perlombongan tembaga khususnya terhadap peningkatan latihan, jumlah penawaran buruh dan kebajikan sosial pekerja serta menganalisis kesan pencemaran dan cara untuk mengatasinya sepanjang aktiviti perlombongan ini berjalan antara 1965 hingga 1999. Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang merujuk kepada sumber primer yang terdapat Arkib Negeri Sabah, Arkib Negara Cawangan Sabah, serta agensi-agensi berkaitan yang mempunyai koleksi sumber primer seperti minit mesyuarat ataupun laporan tahunan berkenaan tema kajian. Sumber sekunder pula merujuk kepada sumber dalam bentuk buku, artikel serta penulisan ilmiah lain seperti tesis. Sumber temubual digunakan bagi melengkapkan penulisan dalam kajian ini. MCM membuka peluang pekerjaan secara besar-besaran dan memberikan latihan dari segi kemahiran dan pentadbiran kepada pekerjanya. MCM merupakan syarikat yang menjaga kebajikan pekerja apabila mendirikan sebuah klinik di kawasan lombong untuk kegunaan pekerja dan keluarga mereka. Walaupun perlombongan mempunyai kesan positif, namun kesan negatif seperti pencemaran juga tidak dapat disangkal. Penutupan sepenuhnya operasi lombong

Norazizah Adnan

tembaga di Mamut pada tahun 2003 secara tidak langsung telah menghentikan seluruh aktiviti perlombongan yang menyumbang kepada perkembangan sosial negeri Sabah.

**Kata Kunci:** Mamut Copper Mine, Perlombongan Tembaga, Ranau

### ***Abstract***

*The development of the copper-based mining sector has given various socioeconomic implications to the development of Sabah, especially in the Ranau district. This article aims to examine the history of the impact of the activities of the Mamut Copper Mine (MCM) mining sector as one of the sources that influence aspects of the social development of the state of Sabah, secondly to analyze the impact of copper mining in particular on increasing training, the amount of labor supply and the social welfare of workers as well as analyzing the effects of pollution and ways to overcome it throughout the mining activities between 1965 and 1999. This study uses a qualitative approach that refers to primary sources found in the Sabah State Archives, the Sabah Branch National Archives, as well as related agencies that have collections of primary sources such as minutes meeting or annual report on the research theme. Secondary sources refer to sources in the form of books, articles and other scientific writings such as theses. Interview sources are used to complete the writing in this study. MCM opens job opportunities on a large scale and provides training in terms of skills and administration to its employees. MCM is a company that cares for the welfare of workers when it establishes a clinic in the mine area for the use of workers and their families. Although mining has positive effects, negative effects such as pollution are also undeniable. The complete closure of copper mine operations in Mamut in 2003 has indirectly stopped all mining activities that contribute to the social development of the state of Sabah.*

**Keywords:** Mamut Copper Mine, Copper Mining, Ranau

### **Pengenalan**

*Mamut Copper Mine* merupakan sebuah lombong tembaga yang terletak di daerah Ranau dan 65 kilometer dari bandar Kota Kinabalu. Pada tahun 1965, anomali geokimia telah dijumpai oleh sekumpulan penyelidik yang menjalankan penyelidikan di Sungai Labuk. Oleh itu,

pada 1967, satu pemilihan khas telah dilakukan dan empat daripada syarikat perlombongan telah dicadangkan oleh kerajaan negeri untuk mendapat kebenaran menyelidik kewujudan tembaga di lombong mamut. *The Overseas Mineral Resources Development Sabah Sdn Bhd* (OMRD) merupakan salah satu yang telah disenarai pendekkan dan telah berjaya mendapat kebenaran menjalankan penyelidikan tersebut pada Disember 1967 (Third Malaysia Plan 1976-1980, 1977:113). Jadual 1 menunjukkan kronologi permulaan perkembangan lombong tembaga Mamut. Setelah tiga tahun menjalankan kerja-kerja penyelidikan yang menelan belanja sebanyak 11 juta, akhirnya keputusan penyelidikan berjaya menemui sumber galian yang dapat dieksploitasi dan menguntungkan.

**Jadual 1: Kronologi Pembangunan Perlombongan Mamut**

<b>Tahun</b>	<b>OMRD dan Pembangunan Mamut</b>
<b>1965</b>	➤ Anomali geokimia telah ditemui oleh sepasukan Persatuan Bangsa-bangsa Bersatu yang menjalankan projek di Lembah Labuk
<b>1967</b>	➤ OMRD Tokyo telah diberikan lesen untuk menjalankan kerja-kerja perlombongan
<b>Mei 1969</b>	➤ OMRD Sabah telah ditubuhkan dan diberikan lesen carigali
<b>Januari 1971</b>	➤ Ujian keberangkalian projek tembaga di Mamut dikeluarkan oleh OMRD Sabah
<b>April 1971</b>	➤ Perjanjian jualan telah ditandatangani oleh OMRD Sabah dan OMRD Tokyo
<b>Jun 1971</b>	➤ Perjanjian utama ditandatangani antara OMRD Sabah dan OMRD Tokyo
<b>Ogos 1971</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Perjanjian pinjaman ditandatangani antara OMRD Sabah dan OMRD Tokyo</li> <li>➤ OMRD telah diberi amaran oleh kerajaan bahawa setiap aktiviti yang mereka lakukan sepenuhnya dibawah tanggungjawab syarikat</li> <li>➤ Pembinaan jalan untuk ke tapak pembinaan dan kem perlombongan telah siap.</li> </ul>
<b>1971-1975</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pembinaan pelabuhan Usukan, menaik taraf jalan dan jambatan di Ranau, pembinaan loji lombong dan kemudahan perlombongan</li> <li>➤ Jentera-jentera yang saiznya luar biasa telah tiba</li> </ul>

	➤ Pembinaan saluran paip pembuangan hampas tembaga dibina sepanjang 16KM ke satu kawasan seluas 1000 ekar (Empangan Lohan)
<b>1971-1973</b>	➤ Rundingan perjanjian jual beli dan lesen perlombongan sementara antara kerajaan Negeri/persekutuan dan OMRD
<b>Februari 1973</b>	➤ Menandatangani ' <i>Copper Development Agreement</i> ' (Kerajaan Persekutuan) dan ' <i>Mining Lease</i> ' (Kerajaan Negeri)
<b>Mei 1975</b>	➤ Perlombongan Mamut telah dibuka secara rasmi
<b>Oktober 1975</b>	➤ Pengeluaran tembaga telah bermula di tapak perlombongan
<b>November 1975</b>	➤ Penghantaran pertama sebanyak 6010 ton dari Teluk Usukan ke Jepun

Sumber: Unit Perancang Ekonomi, 1978.

OMRD Sabah yang merupakan anak syarikat OMRD Jepun telah memohon lesen melombong sebesar 7,270 ekar kepada kerajaan negeri selama tempoh 30 tahun pada 26 Jun 1969. Pada 23 Disember 1969, lesen melombong telah diluluskan mengikut terma dan syarat yang telah ditetapkan (Unit Perancang Ekonomi, 1978:2). *Mamut Copper Mine* (MCM) telah ditubuhkan dengan objektif utama untuk membangunkan sosioekonomi negara khususnya Sabah. *Mamut Copper Mines* merupakan syarikat yang memonopoli aktiviti pengeluaran tembaga di Malaysia amnya dan di daerah Ranau khususnya sejak pengeluaran pertamanya pada tahun 1975. MCM merupakan lombong tembaga pertama terbesar di Malaysia diikuti lombong emas yang terdapat di Raub Pahang dan terbesar di Asia Tenggara. MCM memainkan peranan yang penting dalam meningkatkan sosioekonomi Sabah khususnya dan Malaysia amnya yang mana hasil daripada pengeluaran lombong ini telah menyumbang sebanyak 25 peratus dalam eksport mineral negeri Sabah. Kejayaan ini telah membuktikan wujudnya sumber galian di Mamut yang berpotensi untuk diteroka dan seterusnya telah menyebabkan berlakunya persaingan yang sengit daripada beberapa buah syarikat dalam mendapatkan permit ataupun lesen penerokaan lombong Mamut. Pada tahun 1967, Kerajaan Negeri telah memilih *Overseas Mineral Resources Development Company* (OMRD) iaitu sebuah syarikat usahasama antara wakil dari Malaysia dan Jepun untuk menerima lesen ataupun kebenaran mengkaji kemungkinan wujudnya sumber tembaga di kawasan tersebut. Setelah tiga tahun menjalankan kerja-kerja perlombongan, kejayaan menemui wujudnya sumber tembaga telah disahkan dan sumber tersebut boleh dieksploitasi dan dieksport.

*Impak Perlombongan Tembaga Mamut Copper Mine ke Atas Pembangunan Sosial Sabah: Penelitian Terhadap Daerah Ranau 1965-1999*

Pada tahun 1975 hingga 1990, jumlah keseluruhan eksport tembaga bernilai \$2.3 bilion yang mana hasil dari eksport ini menjadikan Sabah sebagai negeri yang mencatat hasil tertinggi dalam eksport tembaga di Malaysia. Syarikat ini mengamalkan kaedah lombong dedah konvensional untuk melombong, menggunakan proses penggerekkan dan letupan untuk mengasingkan bijih dari sisa batu dan seterusnya diangkut oleh lori ke atas alat penghancur peringkat pertama. Bagi proses lombong dedah sedalam 108 meter, proses ini menggunakan empat peringkat menggunakan pam boleh tenggelam pada paras yang lebih rendah.

Pada tahun 1971 hingga 1975 setelah *Mamut Copper Mine* ditubuhkan, pelabuhan Usukan yang terletak di daerah Kota Belud telah dibina oleh syarikat *Mamut Copper Mine*. Pembinaan pelabuhan ini bertujuan bagi memudahkan kerja pengangkutan tembaga dari tapak lombong di Ranau ke pelabuhan untuk di eskport ke negara Jepun. Pelabuhan ini memainkan peranan yang penting sebagai akses utama kapal-kapal pengangkut tembaga keluar masuk. Kedudukan pelabuhan ini yang tidak jauh dari Ranau berbanding pelabuhan lain yang terletak di Kota Kinabalu. Selain daripada itu, Mamut Copper Mine juga telah mengambil inisiatif untuk membina jambatan di Sungai Liwagu kerana akan menjadi laluan utama bagi jentera pengangkut tembaga menuju ke pelabuhan. Selain itu, pembinaan saluran paip pembuangan hampas tembaga juga telah dibina sepanjang 16 kilometer ke empangan Lohan.

OMRD juga perlu mengawal daripada berlakunya pencemaran di sekitar lombong kerana bimbang akan memberi kesan negatif kepada kawasan sekeliling terutama kampung-kampung yang berdekatan sepanjang aktiviti melombong berjalan dan OMRD perlu menggunakan servis atau kemudahan yang terdapat di Malaysia (Unit Perancang Ekonomi, 1978:2, Mamut News Bulletin Bil 1, 1982:5).

### **Pelabuhan Usukan**

Pelabuhan Usukan yang terletak di daerah Kota Belud merupakan pelabuhan persendirian dan terkenal sebagai pelabuhan utama yang mengangkut tembaga padat dari lombong tembaga di Mamut Ranau ke negara Jepun. Pelabuhan ini dipilih oleh OMRD sebagai pelabuhan utama dalam mengeksport tembaga ke Jepun kerana tempatnya yang strategik iaitu terletak tidak jauh dari kawasan perlombongan dan

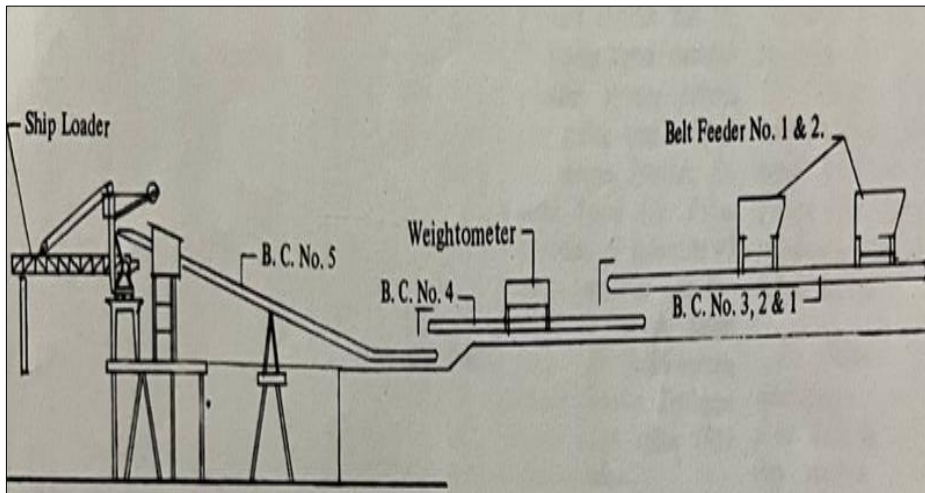
Norazizah Adnan

pelabuhan ini mempunyai dermaga yang dalam bagi membolehkan kapal seberat 10,00 DWT berlabuh.

Selain itu, peranan pelabuhan juga berfungsi sebagai tempat ataupun gudang untuk menyimpan 10,000 tan tembaga padat setiap bulan sebelum dieksport ke kilang-kilang pelebur di Jepun. Gudang penyimpanan di pelabuhan ini mempunyai muatan 13,000 tan tembaga. Setiap hari, pelabuhan ini akan menerima dua konvoi lori pengangkut tembaga untuk di simpan dan purata pengesportan tembaga pada setiap dua bulan ialah tiga kali dengan kuantiti lebih dari 22,000 tan tembaga. Sehingga ogos 1983 sahaja, pelabuhan Usukan telah mengendalikan sebanyak 126 eksport ataupun sebanyak 860,850 tan tembaga padat. Selain itu, pelabuhan ini juga menerima minyak hitam daripada Sarawak sebanyak dua kali sebulan iaitu 850 tan setiap kali penghantaran.

Minyak hitam ini akan dihantar ke lombong Mamut setiap hari dengan lori minyak. Setiap hari, kerja-kerja pengangkutan dan pemunggahan di pelabuhan ini dijalankan mengikut jadual yang ditetapkan iaitu pada jam 7 pagi, sebanyak tiga belas lori akan tiba untuk memuatkan minyak untuk dibawa ke lombong. Seterusnya pada jam berikutnya, kumpulan pertama lori Ranko akan tiba dari Mamut dengan muatan tembaga untuk disimpan digudang. Kira-kira sebanyak 70 buah lori akan tiba di pelabuhan dalam sehari. Setiap tembaga padat yang tiba akan dilonggokkan setinggi tiga meter menggunakan jentera pemuat. Namun apabila tidak terdapat sebarang aktiviti penghantaran tembaga ke pelabuhan, pekerja akan membuat kerja-kerja pembaikan dan pembersihan di kawasan pelabuhan serta sekeliling. Masa bekerja di pelabuhan akan berakhir setiap jam 4 petang.

Bagi proses pengeksportan tembaga ke Jepun, terdapat peraturan pemuatan yang harus dipatuhi iaitu setiap kapal yang tiba di pelabuhan ini akan diperiksa oleh pegawai dari jabatan kerajaan sebelum memuat tembaga. Terdapat beberapa proses dan langkah-langkah yang perlu dijalankan sepanjang memindahkan tembaga masuk ke dalam kapal seperti dalam foto 1. Untuk memuatkan tembaga ke dalam kapal, tembaga dari gudang akan dimasukkan ke dalam hopper dengan menggunakan dua jentera pemuat. Seterusnya tembaga akan disalurkan ke *belt feeder* no 1 dan no 2 dan seterusnya disalurkan ke *belt conveyor* no 3, no 4 dan no 5. Terakhir sekali sistem pemuat akan menerima tembaga padat dan menyalurkannya ke dalam kapal.



**Foto 1: Sistem Pemuat Tembaga Padat Pelabuhan Usukan**

Sumber: Suarita Mamut (1983: 4).

Alat penjangka berat atau *Merrick Mechanical Belt Weightometer* dipasang di *Belt Conveyor No. 4* yang mana akan memberikan berat kumulatif tembaga yang melalui salurannya. Sebagai contoh bagi setiap 500 tan tembaga padat yang dimuat, sebanyak 6 kilogram akan diambil dari *Belt Conveyor No. 3*. Sejumlah 15 kali pengambilan akan dibuat untuk setiap 500 tan menjadikannya 6,000 gram atau 6 kilogram. Pelabuhan ini juga mempunyai sistem pemuat yang boleh memuatkan tembaga pada kadar 400 tan sejam dan alat penimbang lori yang boleh menimbang seberat 50 tan.

Pelabuhan Usukan ini mempunyai pejabat pengurusan bagi hal-hal yang berkaitan pentadbiran dan rumah kediaman bagi pegawai dan pekerja serta keluarga mereka. Kemudahan bekalan air bersih juga disediakan dan di angkut oleh lori air dari Kota Belud dan dua unit janakuasa elektrik di pelabuhan selama 24 jam setiap hari juga dibekalkan. Kerja-kerja di pelabuhan usukan ketika itu diuruskan oleh seorang pegawai tempatan dan dibantu oleh seorang penolong pegawai tempatan bersama 26 orang pekerja. Jumlah keseluruhan yang bekerja di Pelabuhan Usukan ketika itu seramai 28 orang. Setiap pekerja dibahagikan dengan tugas-tugas khas seperti kerani, bahagian tembaga padat, janakuasa dan keselamatan. Pekerja-pekerja tambahan dari lombong juga akan diperlukan semasa memuat tembaga padat ke dalam kapal (Mamut News Bulletin Bil 4, 1983:4).

## **Pembinaan Empangan Lohan**

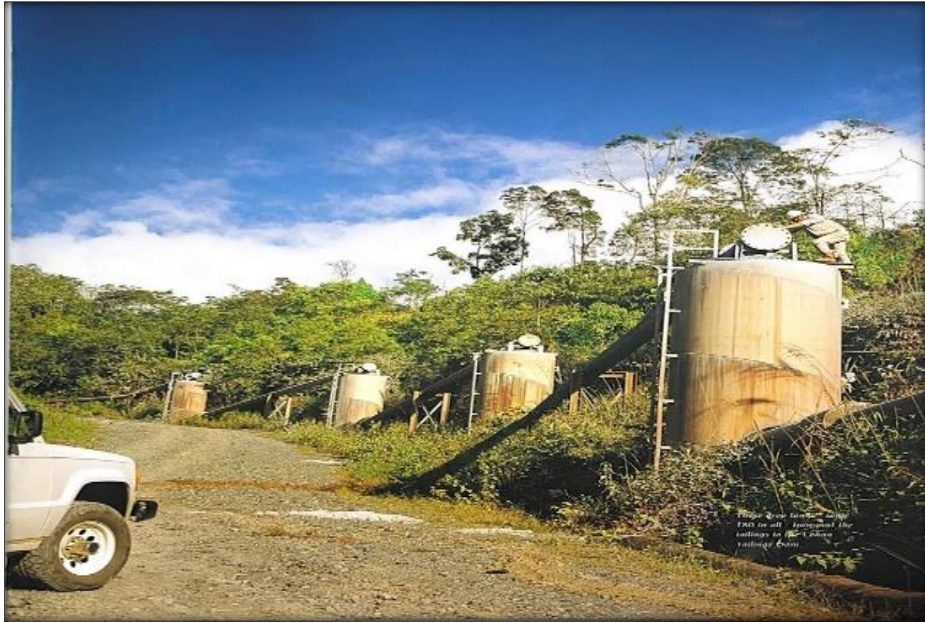
Empangan Lohan seluas 500 ekar telah dibina di dalam kawasan simpanan perlombongan seluas 1000 ekar di Lohan Ranau. Empangan ini berfungsi sebagai tempat mengumpul hampas dari proses pengilangan di lombong dan dijangka boleh menampung hampas untuk tempoh sehingga tamat operasi lombong. Empangan ini disambungkan dengan paip 18 sepanjang 16 km ke kolam pengental hampas di kawasan perlombongan (Foto 2). Paip ini menyalurkan hampas atau *tailings* dari kolam pengental ke empangan.

Fungsi Empangan Lohan ini digunakan sebagai tempat pengumpulan hampas dari proses pengilangan di lombong. Air yang ditakungkan di empangan ini akan dialirkan ke dalam sungai yang berhampiran setelah hampas berkenaan telah mendap dan kualiti air akan dianalisa bagi memastikan kandungannya mematuhi had piawai. Dalam sistem pembuangan hampas di empangan ini, sistem *cyclone* dipraktikkan. Dalam sistem ini, hampas halus dan air diasingkan dari hampas kasar atau pasir menggunakan daya graviti. Apabila hampas yang mempunyai kepekatan 48% dari kolam pengental sampai ke tangka di Bukit Temporog pengalirannya boleh disalurkan ke salah satu dari empat saluran paip yang disambungkan kepada tangki tersebut. Hampas halus pula akan mengalir ke dalam empangan melalui paip limpahan sementara hampas kasar disalurkan ke tembok empangan melalui muncung *cyclone*.

Empangan ini dibina mengikut bentuk bulat dan tinggi yang telah ditetapkan untuk menentukan ketahanannya dan benteng empangan ini dibahagikan kepada beberapa sektor seperti A1, A2, B, C1, C2, A3 dan D. Sektor A3 dan D dibina dari *borrow pit* iaitu tanah dan batu kelikir yang diambil dari sekitar empangan. Benteng yang lain pula dibina dari pasir hampas kilang menggunakan kaedah *down stream*. Apabila timbunan pasir telah sampai ke paras dan lebar tertentu, *cyclone* akan dialihkan ke sektor yang lain. Namun demikian, benteng ini mudah mengalami hakisan semasa dalam pembinaan terutamanya pada musim hujan. Untuk mengatasi masalah hakisan tersebut, paip sementara dan parit *precast* dipasang di atas benteng untuk mengumpul dan mengalirkan air hujan ke dalam empangan. Selain itu, parit penapis juga dibina di bawah benteng empangan dan air yang meresap akan mengalir melalui parit-parit kecil dan seterusnya disalurkan ke dalam sungai yang berdekatan. Proses pengumpulan hampas dari operasi



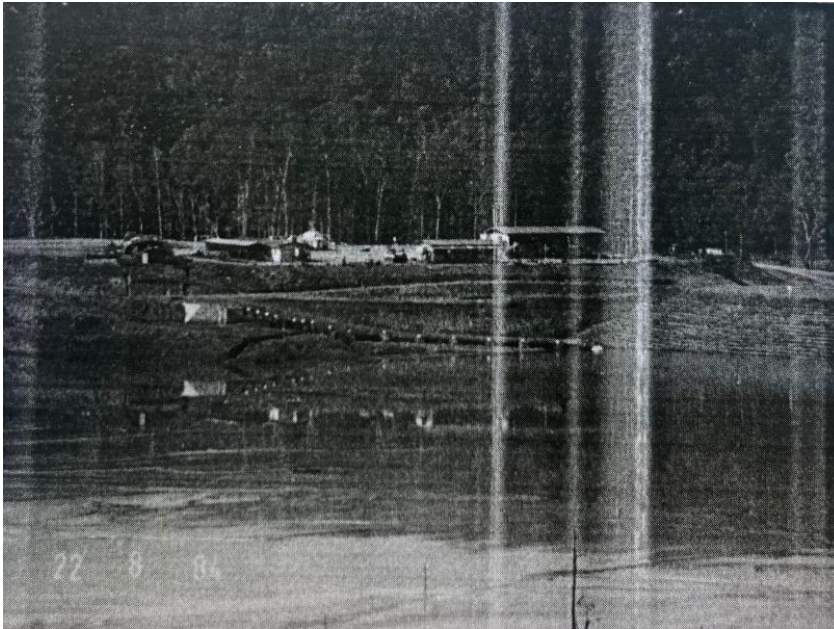
perlombongan ini akan melalui proses-proses tertentu. Selain dari itu, parit penapis juga dibina di bawah banteng empangan dan air dikumpul lalu disalurkan ke parit-parit yang kecil dan seterusnya ke sungai yang berdekatan.



**Foto 2: Saluran Paip 18 yang Dihubungkan Ke Empangan Lohan**

Sumber: *Mamut Copper Mining Sdn Bhd, Unpublished.*

Jumlah kakitangan keseluruhan yang bekerja di Empangan Lohan ini sebanyak 67 orang yang terdiri daripada tiga orang pegawai, empat orang penyelia, lima orang ketua kumpulan, 39 orang pekerja mahir dan 16 orang buruh. Kebanyakan tenaga kerja berasal dari kampung yang berdekatan. Tambahan lagi, kenderaan pekerja disediakan oleh pihak syarikat. Pembinaan empangan Lohan ini khususnya untuk memproses hampas bukanlah sesuatu yang mudah kerana memerlukan proses yang teliti, pengalaman dan pengetahuan kejuruteraan yang tinggi kerana banyak faktor perlu diambilkira seperti had muatan, keselamatan, dan kajian tanah kerana penggunaan empangan ini memerlukan jangka masa yang lama selagi lombong berkenaan beroperasi (Mamut News Bulletin Bil 7, 1984:4). Foto 3 dibawah merupakan pemandangan pejabat dan empangan Lohan terletak di daerah Ranau yang menjadi tempat terpenting dalam pembuangan sisa tembaga yang tidak digunakan.



**Foto 3: Pemandangan Pejabat Empangan Lohan**  
Sumber: Suarita Mamut (1984:5).

### **Impak Industri Perlombongan Mamut Terhadap Pembangunan Sosial Daerah Ranau**

Lombong Mamut telah memenuhi objektif pembangunan yang berkekalan. Walaupun lombong ini telah menghentikan operasinya, namun ianya memberi pelbagai manfaat pembangunan kepada daerah Ranau dan Sabah Umumnya.

#### **i. Peningkatan Latihan dan Kemahiran Buruh**

Dalam pemindahan teknologi di Malaysia yang berbentuk latihan dan kemahiran pelabur Jepun dikehendaki untuk mengambil pekerja tempatan bagi memenuhi matlamat Dasar Ekonomi Baru, namun hal ini tidak dapat dilaksanakan sepenuhnya kerana kurangnya tenaga kerja yang mahir dalam kalangan orang Melayu. Hal ini menyebabkan peluang untuk pekerja tempatan memegang jawatan dalam peringkat pengurusan dan pentadbiran agak terhad. Ini menyebabkan ramai pegawai asing berkhidmat di Malaysia berbanding pegawai tempatan. Impak daripada kekangan kekurangan kemahiran ini telah melambatkan proses pemindahan teknologi ke Malaysia. Dalam masa 25 tahun

lombong tembaga ini beroperasi, syarikat telah banyak melatih ribuan juruteknik, jurutera dan pelbagai kemahiran yang sehingga kini mereka mampu untuk bekerja di luar negara berbekalkan kemahiran yang mereka belajar ketika dahulu (Copper 21, 1998:7). Foto 4 dan Foto 5 menunjukkan pekerja-pekerja syarikat sedang diberi latihan sambil bekerja mengenai mesin jentera yang digunakan dalam aktiviti perlombongan.

Kekangan kekurangan kemahiran seperti ini dapat dilihat dalam sektor perlombongan di Sabah pada tahun 1980 hanya terdapat kira-kira 1200 orang buruh tempatan yang bekerja sebagai buruh kolar biru. Buruh kolar biru merujuk kepada pekerja-pekerja lombong. Namun begitu, OMRDSB mencari penyelesaian dan mempunyai perancangan yang tersendiri dalam usaha untuk membangunkan sumber manusia di syarikat tersebut. Ini dibuktikan apabila OMRDSB cuba melatih seramai mungkin buruh professional tempatan sesuai dengan perjanjian pada 1972 iaitu OMRDSB hendaklah membuka peluang pekerjaan untuk masyarakat Sabah dalam pengurusan syarikat ataupun sebagai buruh sokongan sepanjang syarikat tersebut beroperasi.



**Foto 4: Latihan Menyelenggara Mesin-Mesin Jentera Perlombongan**

Sumber: Suarita Mamut, (1982).



**Foto 5:Latihan Bengkel, Janakuasa dan Pengisaran oleh Pekerja Lombong Mamut.**

Sumber: Suarita Mamut, (1982).

OMRDSB telah menghantar beberapa orang buruhnya untuk menjalani latihan teknikal seperti kemahiran pengurusan, pentadbiran serta perdagangan yang berkait dengan aktiviti perlombongan ke negara Jepun (Md Saffie Abdul Rahim, 2019:199). Antara individu (buruh tempatan) yang telah berpeluang mengikuti kursus kemahiran yang ditaja sepenuhnya oleh OMRDSB di *Hosokura Mine* dan *Omiya Central Research Centre* pada 1974 adalah Johnny Johnidu dan Dius Tadong. Pada tahun seterusnya, bilangan buruh yang diberikan latihan kemahiran di Jepun kian meningkat. Usaha OMRDSB dalam rancangan pengambilan buruh di lombong Mamut dapat dilihat dalam jadual 2 mengikut tahun lombong beroperasi. Rancangan pengambilan buruh tidak mahir pada tahun ke-6 sehingga tahun ke-11 kekal seramai 100 orang, hal ini kerana syarikat memerlukan buruh tidak mahir dalam kerja-kerja am perlombongan.

**Jadual 2: Jumlah Perancangan Buruh**

<b>Kategori Buruh</b>	<b>Tahun ke-6</b>	<b>Tahun ke-8</b>	<b>Tahun ke-11</b>
<b>Buruh tidak mahir</b>	100	100	100
<b>Buruh mahir</b>	50	75	100
<b>Kerani dan penyelia</b>	75	90	100
<b>Teknikal</b>	50	75	85
<b>Pengurus dan professional</b>	50	75	85
<b>Jumlah</b>	325	415	470

Sumber: Md. Saffie, (2019: 201).

Manakala pengambilan buruh mahir semakin meningkat setiap tahun ekoran aktiviti perlombongan yang semakin rancak sehingga memerlukan kepakaran. Tambahan lagi sebahagian buruh tidak mahir yang dihantar mengikuti kursus akan menjadi buruh mahir. Dalam kategori kerani dan penyelia pengambilan buruh meningkat seramai 25 orang sehingga tahun ke-11. Manakala buruh teknikal dan pengurus professional pengambilan buruh meningkat setiap tahun kerana kepentingan mereka dalam menjalankan operasi perlombongan.

## **ii. Peningkatan Terhadap Penawaran Buruh**

Aktiviti perlombongan di Mamut Ranau ini secara tidak langsung telah memberi impak yang positif bukan sahaja dari segi ekonomi negeri, malahan memberi kesan yang besar kepada kehidupan sosial masyarakat di sekitarnya. Hal ini kerana, sejak lombong tembaga Mamut beroperasi ramai masyarakat sekeliling memperoleh peluang pekerjaan dalam aktiviti perlombongan. Pekerja masyarakat sekeliling pada mulanya hanya tertumpu kepada aktiviti pertanian memang tidak dapat dinafikan lagi kerana kawasan tersebut merupakan kawasan dimana aktiviti berasaskan pertanian dijalankan, namun telah bertambah kepada aktiviti perlombongan dan memberi mereka ilmu yang baru dalam bidang perlombongan.

Tambahan lagi, hasil gaji atau upah daripada pekerjaan mereka dapat disumbangkan kepada masyarakat sekeliling yang berniaga dengan membeli pelbagai barangan keperluan harian. Jika dilihat dari

segi beban pekerjaan, kebanyakan pekerja yang tidak mahir dalam bidang teknologi akan dilatih semasa dalam pekerjaan, secara tidak langsung masyarakat diajar sesuatu yang baru dalam mengendalikan mesin-mesin atau jentera untuk digunakan dalam menghasilkan tembaga. Sektor perlombongan merupakan salah satu sektor yang amat besar dan memerlukan ramai pekerja dalam memastikan kelancaran industri tersebut. Kewujudan lombong tembaga di Mamut Ranau telah membuka peluang pekerjaan yang besar kepada semua penduduk terutamanya yang tinggal berhampiran dengan lombong dan penduduk di sekitar daerah Ranau. Pada awal pengoperasian perlombongan ini, sebanyak 94 peratus terdiri daripada rakyat Sabah dan 67 peratus mereka yang berasal dari daerah Ranau (Majalah Mamut Copper Mine, Unpublished:28). Pekerja yang berkerja di lombong juga terdiri daripada mereka yang berbangsa Kadazan.

Rekod berkaitan jumlah pekerja dalam sektor perlombongan di Mamut ada dinyatakan dalam Unit Perancang Ekonomi Negeri Sabah 1978 iaitu, sejak pengeluaran pertama bermula 1975 jumlah pekerja hanya di bawah 1200 orang dan 700 orang pada tahun 1990 (Antony Van Der Ent, 2016:3). Lombong tersebut merupakan lombong yang mengambil pekerja secara besar-besaran (Temubual Encik Farlin Alam, 20 Julai 2022), sejak pembukaan lombong tembaga tersebut, sebanyak 13.3 peratus daripada keseluruhan penduduk di daerah Ranau terlibat secara langsung di lombong tersebut. Dianggarkan jumlah gaji setiap pekerja yang mendapat upah bekerja di lombong tersebut sebanyak \$439 seorang. Maklumat tentang gaji dapat diketahui melalui pengalaman salah seorang pekerja lombong tersebut iaitu Encik James Kini (Temubual Encik James Kini, 14 Februari 2020) berusia 65 tahun yang pernah bekerja di bahagian mekanikal pada tahun 1975 sehingga 1977. Menurut Encik James, semasa beliau bekerja di bahagian Mekanikal gaji pokok ketika itu sebanyak Rm180 dan kemudahan tempat tinggal seperti rumah untuk pekerja disediakan di batu 2 untuk yang berkeluarga dan di kilometer 8 bagi pekerja belum berkahwin.

Dalam sektor perlombongan tembaga di Sabah pada tahun 1970, Mr Yoshida iaitu seorang konsul Jepun menyatakan bahawa sebanyak 100 orang pekerja Jepun akan masuk ke Sabah untuk berkerja di pelantar minyak dan jumlah tersebut juga akan bertambah sejurus lombong tembaga Mamut beroperasi sepenuhnya (Kinabalu Sabah Times, 7 Julai 1970:3). Seterusnya pada 1980, terdapat 1,200 orang buruh tempatan (Fourth Malaysia Plan, 1981-1985:23) yang bekerja di OMRDSB dan majoriti daripada mereka terdiri daripada buruh kolar biru.

OMRDSB juga bercadang untuk melatih seramai mungkin buruh professional tempatan seperti yang termaktub dalam syarat perjanjian pada 1972 iaitu OMRDSB telah bersetuju untuk menawarkan peluang pekerjaan kepada penduduk Sabah sama ada dalam pengurusan syarikat ataupun buruh sokongan. Menurut Encik Arthur Leo dan Encik James, semasa MCM beroperasi, pegawai-pegawai mereka terdiri daripada orang Jepun. Hal ini kerana Sabah masih belum mampu untuk menyediakan tenaga kerja yang mahir berkaitan perlombongan. Begitu juga dengan bengkel-bengkel pembaikan jentera lombong yang digunakan dan mekanik adalah terdiri daripada orang Jepun (Temubual Encik Arthur Leo, 18 Julai 2019).

OMRDSB juga mempunyai rancangan khas pengambilan buruh tempatan khusus untuk memberi peluang pekerjaan kepada masyarakat Sabah. OMRDSB telah menghantar buruhnya untuk menjalani latihan teknikal seperti kemahiran pengurusan, pentadbiran dan perdagangan berkaitan industri perlombongan Jepun selain latihan yang diberikan oleh pakar teknikal dalam syarikat. Johnny Johnidu dan Daus Tadong merupakan buruh yang pernah dihantar ke Jepun untuk menjalani kursus tajaan OMRDSB selama lapan minggu yang terletak di *Hosokura Mine* dan *Omiya Central Research* pada tahun 1974. Kursus ini dijalankan bagi melatih pekerja buruh biasa mengenai kerja-kerja perlombongan.

Menurut Md Saffie Abd Rahim (Md Saffie Abdul Rahim, 2016:301) dan akhbar *Kinabalu Sabah Times* (Kinabalu Sabah Times, 8 Februari 1977:12) pada akhir tahun 1976, seramai 8 orang buruh tempatan telah mengikuti kursus di Jepun dan jumlahnya semakin meningkat kepada 10 orang pada Februari 1974. Usaha Jepun untuk melatih buruh-buruh ini kian meningkat setiap tahun sehinggalah tahun ke sebelas operasi OMRDSB dan sasaran buruh mahir seramai 100 orang, kerani dan penyelia 100 orang, teknikal seramai 85 orang, dan pengurusan serta profesional seramai 85 orang. Syarikat MCM juga menyediakan peluang pekerjaan secara sambilan kepada pelajar-pelajar sekolah yang sedang menunggu keputusan peperiksaan dan keutamaan diberikan kepada anak-anak pekerja lombong. Skop pekerjaan mereka hanya tertumpu di ladang bunga Chrysanthemum atau kerja berkaitan program penghijauan (Copper 18, 1997:5).

Dalam *Copper Development Agreement* OMRD telah menyatakan bahawa syarikat harus mengambil tenaga kerja yang terdiri

daripada rakyat Malaysia untuk memenuhi kuota yang ada. Bermula tahun 1976 mengikut data Jabatan Perangkaan Malaysia menunjukkan jumlah pekerja dalam sektor perlombongan di Sabah tidak menunjukkan perubahan jumlah yang banyak sehingga 1995 seperti dalam jadual 3 dibawah dan Buruh atau pekerja yang bekerja di lombong tembaga Mamut terdiri daripada buruh Malaysia dan bukan rakyat Malaysia.

**Jadual 3: Bilangan Pekerja Industri  
Perlombongan/Penggalian**

<b>Tahun</b>	<b>Jumlah Pekerja</b>	<b>Tahun</b>	<b>Jumlah Pekerja</b>
1976	1,416	1986	1,414
1977	1,850	1987	1,391
1978	1,904	1988	1,401
1979	1,878	1989	1,339
1980	2,151	1990	1,339
1981	1,515	1991	1,339
1982	1,591	1992	1,291
1983	1,683	1993	1,304
1984	1,558	1994	1,663
1985	1,460	1995	1,669

Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia Cawangan Sabah (1984-1995)

Pada awal Lombong Mamut beroperasi, ramai pekerja mereka dibawa masuk dari Jepun khususnya dalam pentadbiran yang tertinggi. Bidang pengurusan dan professional merupakan pentadbiran tertinggi seramai 7 orang terdiri dari rakyat Jepun, 2 orang Cina dan 1 Bumiputra. Manakala bahagian teknikal seramai 29 orang dan 21 orang bukan rakyat Malaysia kerana kepakaran mereka dalam perlombongan berbanding penduduk tempatan. Dalam bidang pentadbiran dan penyeliaan seramai 113 terdiri dari warga Malaysia dan selebihnya dari negara luar khususnya Jepun. Seramai 998 tenaga kerja terdiri daripada mereka yang terlatih dan tidak terlatih. Majoriti yang mendominasi ialah rakyat Malaysia amnya seramai 983. Peringkat ini amat memerlukan pekerja yang ramai kerana merekalah yang akan menjalankan operasi perlombongan di tapak lombong dengan arahan dari pihak atasan.

Peluang pekerjaan yang ditawarkan oleh syarikat perlombongan memberi impak terhadap pendapatan di sekitar daerah Ranau seperti yang dinyatakan dalam laporan Unit Perancang Ekonomi Negeri Sabah iaitu salah satu sumber utama pendapatan di sekitar daerah Ranau



tersebut meningkat secara tidak langsung disebabkan oleh aktiviti-aktiviti harian perbelanjaan yang dilakukan oleh pekerja-pekerja lombong yang mengakibatkan aliran keluar matawang yang berlaku di sekitar daerah Ranau (Yunit Perancang Ekonomi, 1978:52). Lombong tembaga telah menjadi punca kepada kemakmuran Ranau dan masyarakat setempat. Hasil daripada perbelanjaan para pekerja lombong telah merancakkan lagi perkembangan ekonomi perniagaan tempatan.

### **iii. Kebajikan Pekerja**

Lombong tembaga Mamut merupakan salah satu contoh industri perlombongan yang baik kerana menyediakan kemudahan kesihatan dan bertanggungjawab dalam menjaga kebajikan dan sosial pekerja. Seperti yang dikatakan oleh salah seorang pekerja lombong iaitu Encik Justin Sompot. Semasa mereka bekerja di bawah pentadbiran Jepun di lombong Mamut, kebajikan pekerja menjadi keutamaan syarikat (Temubual Encik Justin Sompot, 23 Julai 2022). Hal ini dibuktikan apabila syarikat telah membina sebuah klinik di kawasan lombong Mamut berkenaan. Klinik di lombong Mamut telah didirikan dalam tahun 1971 dan menyediakan kemudahan perubatan kepada para pekerja semasa pembangunan lombong dijalankan.

Bermula tahun 1971, sejak klinik ditubuhkan beberapa orang doktor Jepun yang telah berkhidmat terdiri daripada Dr. Jimbo (1971-1973), Dr. T. Tozawa (1973-1976) dan Dr. M. Kuramochi (1977-1979) sebelum diganti dengan doktor tempatan iaitu Dr. Ooi Peng Hai yang berkhidmat sehingga 1982. Cik Y. Kitano pula merupakan jururawat dari Jepun yang telah berkhidmat sejak 1971 sehingga 1981 dan digantikan dengan dua orang pembantu perubatan tempatan yang terlatih pada 1980 dan 1981. Sebahagian besar pekerja ketika itu terdiri daripada orang Jepun. Seterusnya, satu buah klinik telah ditubuhkan di Batu Dua yang menempatkan perumahan pekerja pada tahun 1975 yang bertujuan untuk memudahkan keluarga para pekerja lombong. Klinik ini hanya merawat kecederaan ringan dan penyakit biasa seperti demam. Jika terdapat kes berat berlaku, klinik hanya memberikan rawatan awal sebelum dihantar ke rumah sakit daerah Ranau untuk rawatan lanjut.

Kedua-dua buah klinik yang terletak di perlombongan dan Batu 2 ini dikendalikan setiap hari. Setiap bahagian klinik bertanggungjawab dalam membantu Jawatankuasa Keselamatan Syarikat. Antara aspek

Norazizah Adnan

bantuan-bantuan yang diberikan seperti cara mencegah kemalangan, pendidikan keselamatan, menyediakan statistik kecederaan, pengesahan untuk tuntutan insuran pekerja dan membantu dalam menjalankan pertandingan keselamatan. Jawatankuasa Keselamatan Pekerja telah ditubuhkan pada 1 Julai 1983, terdiri daripada wakil-wakil pihak pengurusan dan kesatuan. Jawatankuasa ini juga diberi tugas untuk membentuk undang-undang dan peraturan keselamatan syarikat.

Setiap pekerja baru diwajibkan menjalani pemeriksaan kesihatan termasuklah *x-ray* dada sebelum diterima untuk berkhidmat dengan syarikat dan saringan kesihatan ini perlu dilakukan dari masa ke semasa. Kesihatan dan keselamatan para pekerja di lombong Mamut adalah sangat dititikberatkan. Bagi syarikat, walaupun terdapat teknologi-teknologi yang maju di kawasan perlombongan, namun kesihatan dan keselamatan pekerja penting dalam usaha membangunkan industri perlombongan yang selamat dan efektif. Hal ini menunjukkan, syarikat perlombongan ini bukan semata-mata menginginkan keuntungan dalam aspek ekonomi, malah kebajikan para pekerja dan keluarga mereka juga terjaga (Copper 8, 1993:8).



**Foto 6: Pekerja-Pekerja Lombong Mamut Sedang Menjalankan Pemeriksaan Kesihatan**

Sumber: Suarita Mamut, (1982).

Dari segi pengangkutan dan kemudahan pekerja lombong, syarikat menyediakan kemudahan kenderaan untuk pekerja-pekerja pergi dan balik ke tempat kerja di kawasan perlombongan setiap hari. Kemudahan ini juga dapat dinikmati oleh keluarga pekerja lombong. Kenderaan disediakan mengikut masa-masa tertentu bagi suri-suri rumah untuk keluar ke pekan, begitu juga dengan kenderaan ke sekolah setiap hari. Bagi menjaga setiap kebajikan pekerja, syarikat telah menyewa tujuh buah bas daripada salah satu syarikat pengangkutan kenderaan bas di Tuaran. Disamping itu, bagi pekerja-pekerja bujang di perumahan kilometer 8 kenderaan mereka ke tempat kerja menggunakan trak yang telah diubahsuai. Sepanjang lombong ini beroperasi, masalah berkaitan kenderaan tidak timbul kerana syarikat sentiasa menambahbaik dan memerhatikan keperluan berhubung dengan pengangkutan (Mamut News Bulletin Bil 1, 1982:7).

Selain menyediakan kemudahan fasiliti kepada pekerja MCM, mereka juga telah diberikan kenaikan gaji pada November 1995. Seramai 987 orang pekerja MCM telah diberikan kenaikan gaji sebanyak 7.5 peratus. Peruntukan-peruntukan baharu itu terkandung dalam perjanjian bersama bagi tempoh tiga tahun dan yang ketujuh setakat itu. Peruntukan bagi kenaikan gaji ini telah ditandatangani antara MCM dan Kesatuan Pekerja-pekerja Perlombongan Sabah (SAMEU) di hadapan Timbalan Pengarah Buruh Sabah iaitu Encik Khamis A.R. Rashid. Dalam perjanjian tersebut, setiap orang mendapat kenaikan gaji dengan sedikit kelebihan bagi pekerja yang bekerja keras dan produktif. Hal ini juga selari dengan usaha kerajaan untuk mengawal inflasi iaitu setiap peningkatan kos haruslah diiringi dengan peningkatan produktiviti untuk meningkatkan keuntungan dan mengekalkan kuasa pembeli (Copper 14, 1995:8).

### **Kesan Pencemaran Dari Industri Perlombongan Mamut**

Impak perlombongan tembaga di Mamut Copper Mine ini dilihat banyak memberi kesan positif terhadap aspek sosial seperti peningkatan latihan dan kemahiran buruh, peningkatan terhadap penawaran buruh dan kebajikan pekerja dan masyarakat khususnya di daerah Ranau. Namun, kesan positif perlombongan ini tidak berkekalan kerana pada akhirnya akan wujud masalah yang diluar jangka seperti pencemaran yang melibatkan kawasan sekitar.

Rekod terawal kesan pencemaran aktiviti perlombongan mula dikesan seawal permulaan lombong tersebut dibangunkan apabila kerja-kerja pembersihan hutan dijalankan sehingga menyebabkan sisa-sisa buangan yang tidak digunakan telah dibuang ke dalam sungai Mamut. Sungai Mamut merupakan tempat utama yang menerima kesan pencemaran yang teruk. Selain itu, kebocoran paip yang menghubungkan lombong Mamut ke empangan Lohan juga menyebabkan berlakunya pencemaran sungai dan kawasan penanaman padi. Hal ini diakui oleh salah seorang bekas pekerja lombong Mamut iaitu Encik Farlin Alam yang pernah memegang jawatan sebagai penyelenggara yang menjaga dan memastikan tidak berlaku sebarang kebocoran paip (Temubual Encik Farlin Alam, 24 Julai 2022).

Namun, pernyataan ini dinafikan kerana pihak syarikat mendapati pencemaran logam di Sungai Mamut adalah berlaku secara semulajadi dan bukan berpunca daripada kegiatan perlombongan. Pihak syarikat juga menegaskan bahawa sebelum mereka memulakan operasinya dalam tahun 1975 sungai-sungai dan tanah kawasan tersebut telahpun dicemari akibat proses semulajadi. Kajian awal yang dilakukan oleh pihak Bangsa-bangsa Bersatu pada tahun 1966 telah mengesahkan kehadiran tembaga (0.096 peratus) dan nikel (0.275 peratus) dalam endapan sungai di Lembah Labuk.

Lombong tembaga dan loji pemprosesan syarikat perlombongan yang terletak 120 km di tenggara Kota Kinabalu seringkali menjadi bahan perdebatan pihak-pihak tertentu terutama penduduk tempatan dari 14 buah kampung di daerah Ranau yang meminta pampasan sebanyak \$12 juta ringgit dari *Mamut Copper Mine*. Mereka mendakwa bahawa lebih 800 hektar tanah mereka telah dicemari, hasil padi merosot dan kesihatan mereka terganggu akibat air sungai yang menjadi bekalan air minum mereka telah tercemar oleh sisa-sisa buangan lombong (Copper 5, 1992:12). Namun, setiap kali berlakunya pencemaran daripada lombong tembaga Mamut ini, pihak MCM akan menyelesaikannya dan memberi pampasan yang setimpal dengan pencemaran yang memberi kesan kepada pihak yang terlibat.

Walaupun lombong tembaga Mamut merupakan salah satu sumber ekonomi mentah yang banyak menyumbang kepada sektor ekonomi dan sosial negeri Sabah apabila hasil tembaga yang dikeluarkan telah dieksport ke Jepun. Namun, cari gali lombong tersebut memberi impak yang negatif terhadap kawasan sekeliling lombong dan sekaligus memberi impak buruk kepada masyarakat. Hal ini kerana,

*Impak Perlombongan Tembaga Mamut Copper Mine ke Atas Pembangunan Sosial Sabah: Penelitian Terhadap Daerah Ranau 1965-1999*

lombong yang diusahakan oleh OMRDSB terdedah kepada risiko pencemaran alam sekitar. Ini dibuktikan apabila beberapa penduduk Kampung Poring misalnya iaitu Puan Rumihing dan Encik Kimin Sondigi yang telah terkesan akibat pencemaran padi dan kemusnahan tanaman padinya. Namun begitu, pihak OMRD telah membayar pampasan kepada penduduk yang terlibat berdasarkan jumlah ekar tanah yang tercemar. Jumlah pampasan yang telah dibayar oleh syarikat ialah RM1000 untuk satu ekar tanah dalam tempoh masa sekali setahun. (Temubual Puan Rumihing Kimin, 23 Julai 2020)

Pada awal sepuluh tahun lombong tersebut beroperasi, telah berlaku banyak pencemaran alam sekitar seperti di Sungai Lohan yang menjadi salah satu sumber pengairan yang padi telah memusnahkan sekitar 1,500 ekar tanaman padi. Oleh kerana itu, pihak OMRDSB telah mengambil inisiatif dengan membelanjakan sebanyak RM210,000 bagi menyediakan bekalan air ke tujuh buah kampung yang terjejas, sejumlah RM34 juta bagi membina paip yang dapat menyalurkan sisa lombong ke tangki, membina empangan konkrit dan memberi pampasan kepada petani hingga mencecah \$769 662. (Md Saffie Abdul Rahim, 2016:282) Pada April 1977 sistem perpaipan dari lombong telah pecah hingga mengakibatkan seluas 1803.5 ekar tanah tercemar dan seramai 392 keluarga telah terkesan akibat pencemaran tersebut. Kesan pencemaran telah merebak ke tiga kawasan utama yang berdekatan seperti Kampung Lohan, Mirali dan Narawang.

Kampung Lohan merupakan kampung yang terjejas akibat pembuangan sisa hampas di kawasan lereng bukit berhampiran dengan hulu Sungai Lohan. Sistem pengairan sungai Lohan yang menghubungkan sawah padi telah tercemar dan tidak sesuai lagi untuk aktiviti pertanian. Tambahan lagi, sistem pengairan tidak dapat digunakan kerana kerosakan akibat bahagian stesen utama pengairan ditimbusi batu dan pasir, masalah ini menyekat air sungai mengalir melalui tali air yang menjadi laluan air sungai ke sawah padi. Lebih 80 peratus kawasan sawah padi di Kampung Lohan tidak dapat digunakan. Ekoran daripada masalah pencemaran padi di Sungai Lohan, telah berlaku masalah ekonomi dan sosial dalam kalangan penduduk. Penduduk yang bergantung sepenuhnya terhadap hasil padi telah kehilangan sumber pendapatan dan pekerjaan. Walaupun banyak langkah-langkah yang diambil bagi mengatasi masalah ini namun masih tidak menemui jalan keluar. Namun pihak syarikat telah memberi

Norazizah Adnan

gantirugi kepada para petani berdasarkan kerugian yang dialami (Moin bin Ahmad, 1986:5).

### **Pemuliharaan Lombong Tembaga Mamut**

Pembangunan yang terkawal dapat ditafsirkan sebagai pembangunan sosioekonomi yang memenuhi keperluan semasa tanpa mengancam keupayaan generasi akan datang untuk memenuhi kepentingan mereka. Pelbagai usaha telah dilakukan oleh syarikat bagi mengurangkan pencemaran melalui program-program baikpulih dan penanaman semula. Selain itu, aktiviti perlombongan haruslah seimbang dalam usaha meningkatkan pembangunan ekonomi dan kesan aktiviti perlombongan terhadap alam sekitar (Copper 6, 1993:8). Aktiviti pemulihan kawasan perlombongan dan penghutanan semula di sepanjang cerun yang tandus merupakan proses yang berterusan. Penanaman percubaan pelbagai jenis rumput tumbuhan kerap dijalankan untuk menentukan spesies yang sesuai ditanam di kawasan lombong. Hal ini menjelaskan bahawa pihak syarikat sedar akan kepentingan melindungi kawasan sekitar lombong.

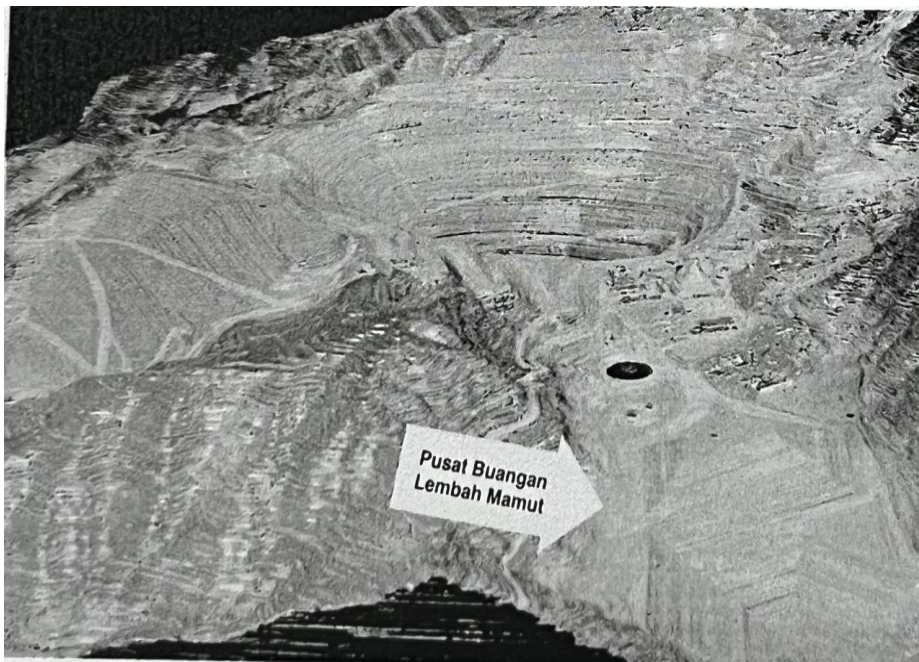
Antara langkah-langkah yang diambil dalam mengawal dan memulihara kawasan sekitar lombong adalah memperkenalkan sistem penghapusan kotoran. Proses penghapusan kotoran ini disifatkan unik dan dilaksanakan dengan teliti, pada peringkat awal kotoran daripada lombong Mamut diangkut melalui saluran paip 16 kilometer ke empangan Lohan yang terletak 900 meter di bawah lombong (Temubual Encik Jahalan bin Asbin, 24 Julai 2022). Kemudian saluran paip tersebut dipecahkan kepada 180 tangki tadahan bertujuan mengurangkan kelajuan aliran dan mengelakkan berlaku kebocoran.

Di empangan Lohan, satu proses *hidrocyclone* dilaksanakan bertujuan mengasingkan pasir daripada lumpur. Dinding empangan dibina menggunakan pasir manakala lumpur yang masih tersisa disalurkan ke tengah-tengah tasik sehingga tempoh masa tertentu lumpur tersebut akan tenggelam dan meninggalkan air jernih yang kemudiannya mengalir keluar melalui pengasing ke Sungai Lohan dan akan melindungi sistem sungai tersebut. Pemeriksaan daripada bahagian persekitaran MCM akan kerap dilakukan bagi memastikan kualiti air daripada empangan ke Sungai Lohan dalam keadaan yang bersih (Copper 2, 1991:5). Rekabentuk untuk pembuangan sisa kotoran dari lombong dihasilkan oleh kakitangan kejuruteraan lombong Mamut

*Impak Perlombongan Tembaga Mamut Copper Mine ke Atas Pembangunan Sosial Sabah: Penelitian Terhadap Daerah Ranau 1965-1999*

dengan kerjasama jabatan kerajaan bagi memastikan keselamatan struktur dan kualiti alam sekitar terjamin (Copper 7, 1993:8).

*Mamut Copper Mine* telah memperoleh sijil pengiktirafan daripada Tabung Alam Sekitar Sedunia Malaysia (WWF). WWF merupakan sebuah organisasi pemuliharaan yang menjalankan siasatan dan menentang pembangunan yang tidak bertanggungjawab terhadap sumber alam semulajadi. Namun menjelang tempoh akhir MCM pada 1997, banyak kawasan-kawasan pembuangan sisa perlu dipulihkan semula. Oleh kerana itu, Jabatan Alam Sekitar Mamut telah diperbesarkan khususnya dalam menambah bilangan kakitangan bagi melaksanakan kerja pemulihan apabila operasi perlombongan tamat (Copper 3, 1991:2).



**Foto 7: Model Pembuangan Sisa Lembah Mamut**

Sumber: Copper 7, *Pusat Buangan Lembah Mamut*, Mamut Copper Mining Sdn Bhd, (1993). Hlm 8.

## **Kesimpulan**

Semenjak lombong tembaga Mamut beroperasi, syarikat *Mamut Copper Mine* telah membuka peluang pekerjaan secara besar-besaran kepada penduduk tempatan. Walaubagaimanapun, hampir seluruh penduduk tempatan pada ketika itu tidak mempunyai kemahiran dalam menjalankan aktiviti berasaskan perlombongan. Hal ini telah mewujudkan pekerja yang mahir dan tidak mahir dalam sesuatu tugas. Pada awal pengoperasian perlombongan ini, sebanyak 94 peratus terdiri daripada penduduk Sabah dan 67 peratus penduduk berasal dari daerah Ranau. Pekerja yang tidak berpengalaman, akan diberikan latihan kemahiran secukupnya hingga melayakkan mereka untuk memegang suatu jawatan dalam syarikat tersebut. Oleh kerana itu, syarikat *Mamut Copper Mine* telah menghantar beberapa orang pekerjaanya untuk menjalani latihan di negara Jepun dan segala kos perbelanjaan di tanggung sepenuhnya oleh syarikat. Secara tidak langsung, syarikat ini telah melahirkan pekerja yang mahir dan mampu berdaya saing untuk berkhidmat di syarikat. *Mamut Copper Mine* juga sangat menjaga kebajikan pekerjaanya, ini dapat dibuktikan apabila *Mamut Copper Mine* telah menubuhkan sebuah klinik di kawasan perlombongan pada tahun 1971. Pada awal penubuhannya, beberapa orang doktor dan jururawat dari Jepun telah ditugaskan di klinik tersebut sebelum diganti dengan doktor dan jururawat tempatan. Tujuan utama penubuhan klinik bagi memudahkan pekerja lombong mendapatkan rawatan termasuk ahli keluarga mereka.

Sebelum lombong Mamut tamat beroperasi, syarikat ini sedar akan kepentingan melindungi kawasan sekitar lombong setelah tidak beroperasi lagi. Oleh sebab itu, salah satu inisiatif yang diambil dalam mengawal dan memulihara kawasan sekitar lombong dengan memperkenalkan sistem penghapusan kotoran yang disifatkan unik sehingga MCM dianugerahkan sijil pengiktirafan daripada Tabung Alam Sekitar Sedunia Malaysia (WWF) kerana inisiatif mengendalikan aktiviti perlombongan dengan bertanggungjawab terhadap alam sekitar. Namun, menjelang akhir-akhir lombong beroperasi seperti dalam perancangan iaitu tahun 2000, penghijauan lombong Mamut perlu segera dilaksanakan. Antara usaha yang dilakukan adalah menghutankan kembali kawasan pembuangan tanah bagi menstabilkan cerun dan mengurangkan hakisan. MCM juga mengatur langkah awal bagi pengurangan pekerja sebagai langkah awal menuju penutupan operasi lombong seperti yang termaktub dalam perjanjian.



## **Senarai Rujukan**

### **Arkib dan Laporan Kerajaan**

- Kinabalu Sabah Times. (1970). *Japan Wants More Investment in Sabah*. 7 Julai 1970.
- Mamut Copper Mining. (1991). *Copper 2, MCM Sebagai Model Pengusaha Lombong*. Mamut: Mamut Copper Mining Sdn Bhd.
- Mamut Copper Mining. (1991). *Copper 3, MCM Perolehi Pengiktirafan WWF*. Mamut: Mamut Copper Mining Sdn Bhd.
- Mamut Copper Mining. (1992). *Copper 5, Perlombongan Bukan Punca Pencemaran*. Mamut: Mamut Copper Mining Sdn Bhd.
- Mamut Copper Mining. (1993). *Copper 6, Dari Meja Pengarah Urusan*. Mamut: Mamut Copper Mining Sdn Bhd.
- Mamut Copper Mining. (1993). *Copper 7, Pusat Buangan Lembah Mamut*. Mamut: Mamut Copper Mining Sdn Bhd.
- Mamut Copper Mining. (1995). *Copper 14, Kenaikan Gaji Bagi Pekerja Mamut*. Mamut: Mamut Copper Mining Sdn Bhd.
- Mamut Copper Mining. (1997). *Copper 18*. Mamut: Mamut Copper Mining Sdn Bhd.
- Mamut Copper Mining. (1998). *Copper 21*. Mamut: Mamut Copper Mining Sdn Bhd.
- State of Sabah. (1977). *Third Malaysia Plan 1976-1980*. Kota Kinabalu: Chief Minister's Department.
- State of Sabah. (1980). *Fourth Malaysia Plan 1981-1985, Phase 1 Report Task Force I, Forestry, Mining and Natural Resources Development*. Kota Kinabalu: Chief Ministers Department.
- Suarita Mamut. (1982). Mamut News Bulletin Bil 1. Suarita Mamut
- Suarita Mamut. (1982). Mamut News Bulletin Bil 9, Suarita Mamut, November 1986.
- Suarita Mamut. (1983). Mamut News Bulletin Bil 4. Suarita Mamut, November.
- Suarita Mamut. (1984). Mamut News Bulletin Bil 7. Suarita Mamut, Disember 1984.
- Unit Perancang Ekonomi. (1978). *Mamut Copper Mine. Cost Benefit Study*, Kota Kinabalu: Yunit Perancang Ekonomi. Jabatan Ketua Menteri. Hlm 2.
- Kinabalu Sabah Times. (1977). *Copper Still Short of Target*. 8 Februari 1977.

Norazizah Adnan

### **Buku dan Jurnal**

- Md Saffie Abdul Rahim. (2019). *100 Tahun Jepun Dalam Pembangunan Ekonomi Di Sabah 1880-1980*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Antony Van Der Ent. Mansour Edrak. (2016). *Environmental Geochemistry of the Abandoned Mamut Copper Mine (Sabah) Malaysia*. DOI 10.1007/S10653-016- 9892-3.
- Md Saffie Abdul Rahim. (2016). *Imigran Jepun Di Sabah: Impaknya Terhadap Ekonomi 1880an-1980an*. Universiti Sains Malaysia.
- Moin Ahmad. (1986). *Kesan Masalah Hakisan Dan Pemendapan Sungai Lohan: Kajian Kes Di Kampong Lohan Ranau*. Bahagian Geografi Pusat Pengajian Ilmu Kemanusiaan University Sains Malaysia.

### **Temu Bual**

- Encik Farlin Alam. 68 Tahun. Kampung Lohan Ranau, 20 Julai 2022.
- Encik James Kini. 65 Tahun. Keningau. 14 Februari 2020.
- Encik Justin Sompot. 68 Tahun. Kampung Ulu Lohan Ranau. 23 Julai 2022.
- Encik Jahalan bin Asbin. 41 Tahun. Kg Lohan Ranau. 24 Julai 2022
- Arthur Leo. Pembantu Geosains Kanan. Jabatan Mineral dan Geologi Sabah. 18 Julai 2019,
- Puan Rumihing Kimin. 52 Tahun & Kimin Sondigi. 88 Tahun. Kampung Poring. 23 Julai 2020.