

Prospek Cu pada Vulkanogenik Masif Sulfida (VMS) Daerah Pit X. Pulau Wetar Menggunakan Data Bor

Grace Vebiola Titawael^{*1}, Obrin Trianda¹, Amara Nugrahini¹

¹Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknik dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Korespondensi^{*1} : gracevebiola@gmail.com

ABSTRAK

Daerah Pit X berada pada Pulau Wetar yang masuk dalam wilayah Maluku Barat Daya, Penelitian ini dilakukan pada kawasan PT. Batutua Kharisma Permai (Merdeka Copper Gold). Penelitian berfokus pada kondisi geologi serta eksplorasi dan kadar tembaga (VMS) yang ada pada Perusahaan. Metode yang di pakai pengamatan langsung di lapangan serta analisis studio dan laboratorium. Secara geologi pulau wetar terbentuk pada zaman tersier-kuarter yang di akibatkan oleh tumbukan 2 lempeng yaitu lempeng Indian-australian dan lempeng Eurasia, masuk dalam zona *Inner Banda Arc*. Masuk dalam formasi naumatan dan alor, struktur geologi secara umum ada sesar dan lipatan. VMS (*Volcanic Massive Sulfide*) adalah endapan mineral sulfida logam dasar yang berhubungan dengan vulkanisme terkait dengan proses hidrotermal di lingkungan bawah laut (*Submarine*) (Hutchinson, 1973). Pembentukan VMS ini disebabkan oleh rifting/cekungan mini wetar pembuka jalur alterasi dan mineralisasi menyebabkan terbentuk *Black smoker* pengkayaan Cu (*Sulfide mound*) hingga *White Smoker* (Barite,Au). Dari penggunaan data bor dan penampang di hasilkan adanya hasil potensi kandungan *ore* rata-rata Cu 0,62 – 3,28%, Au 0,28 – 0,77 g/t, dan Ag 0,1 – 37,6 g/t serta Zn 0,25% serta penampang B Cu 0,52 – 2,41%, Au 0,39 – 0,72 g/t, Ag 5,2 – 22,3 g/t, Zn 0,48% dan Pb 0,24%. dari data QAQC menunjukkan prospek tembaga (Cu) pada kedua penampang dengan kandungan rata-rata 1,3% - 1,5% dengan selisih 0,2%. Memiliki arah prospek Cu yang relatif menguntungkan berarah utara-selatan Cu sebesar 0,6% - 3,3% atau setara 6000-33000 ppm.

Kata kunci: Pulau Wetar; Inner Banda Arc; Volcanic Massive Sulfide; Sulfide Mound; Prospek Cu.

ABSTRACT

Pit X area is located on Wetar Island which is included in the Southwest Maluku region, this research was conducted in the PT Batutua Kharisma Permai (Merdeka Copper Gold) area. The research focuses on geological conditions as well as exploration and copper levels (VMS) in the Company. The method used is direct observation in the field as well as studio and laboratory analysis. Geologically, Wetar Island was formed in the Tertiary-Quaternary period due to the collision of two plates, namely the Indian-Australian plate and the Eurasian plate, included in the inner banda arc zone. Included in the Naumatan and Alor formations, the general geological structure is faults and folds. VMS (Volcanic Massive Sulfide) are deposits of base metal sulfide minerals associated with volcanism related to hydrothermal processes in submarine environments (Hutchinson, 1973). The formation of VMS is caused by rifting / mini wetar basin opening alteration and mineralization pathways causing the formation of Black smoker Cu enrichment (Sulfide mound) to White Smoker (Barite, Au). From the use of drill data and cross sections, the results of potential ore content averaged Cu 0.62 - 3.28%, Au 0.28 - 0.77 g/t, and Ag 0.1 - 37.6 g/t and Zn 0.25% and cross section B Cu 0.52 - 2.41%, Au 0.39 - 0.72 g/t, Ag 5.2 - 22.3 g/t, Zn 0.48% and Pb 0.24%. QAQC data shows copper (Cu) prospects in both cross sections with an average content of 1.3% - 1.5% with a difference of 0.2%. Has a relatively favorable Cu prospect direction north-south Cu of 0.6% - 3.3% or equivalent to 6000-33000 ppm.

Keyword : Wetar Island; Inner Banda Arc; Volcanic Massive Sulfide; Sulfide mound; Prospects Cu

PENDAHULUAN

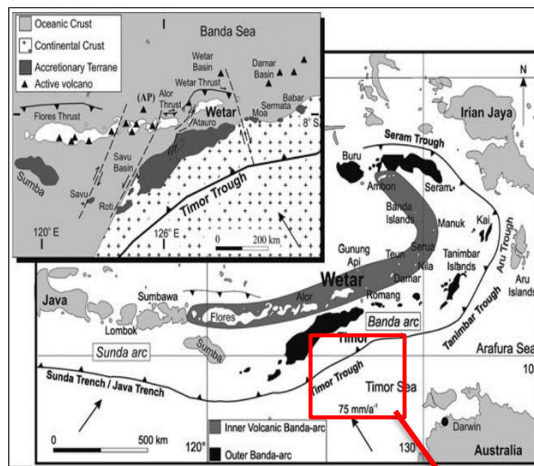
Tembaga merupakan salah satu mineral ekonomis yang sangat berfungsi bagi dunia terkhusus nya Indonesia. Indonesia adalah Negara yang kaya akan sumber daya alam, salah satu dari sumber daya tersebut adalah mineral. Mineral-mineral dengan berbagai macam bentuk memiliki nilai kebutuhannya tersendiri bagi pembangunan wilayah Indonesia, salah satu contoh yaitu mineral yang memiliki nilai ekonomis tinggi, hadir dalam jumlah banyak pada beberapa wilayah di Indonesia. Contohnya Indonesia masuk dalam kategori salah



satu produsen tembaga terbesar di dunia. Akibat adanya kebutuhan mineral dalam pembangunan serta keberlangsungan kehidupan pada wilayah Indonesia, maka rasa ingin menanamkan investasi serta melakukan kegiatan eksploitasi dalam lingkup industri pertambangan di Indonesia terus berlangsung hingga sekarang.

PT Batutua Kharisma Permai adalah anakan Perusahaan dari Merdeka Copper Gold yang bergerak dalam eksplorasi dan penambangan tembaga pada daerah Pulau Wetar, Maluku Barat daya yang di hasilkan dari pembentukan endapan VMS (*Volcanic Massive Sulfide*). Yang dimana penambangan di lakukan dengan menggunakan metode *Open cast/Open pit*.

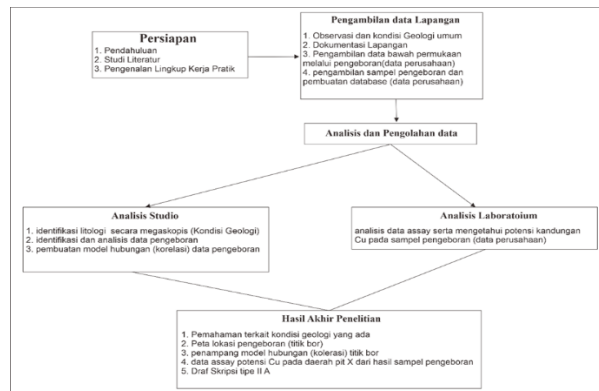
Penelitian ini dilakukan pada daerah Pit X. Secara geologis pembentukan daerah Pulau Wetar masuk dalam bagian Kepulauan Busur Banda (Scotney, Roberts, Herrington, Boyce, & Burgess, 2005) (Gambar 1), dimana busut tersebut di bentuk oleh tumbukan antar Lempeng India-Australia dan Lempeng Eurasia sehingga terjadi pembentukan zona patahan dan lipatan yang mengakibatkann proses alterasi dan pembentukan zona endapan yaitu endapan VMS yang terbentuk pada zaman Pliosen secara stratigrafi area penelitian masuk dalam Formasi Numatan dan formasi alor yang di dominasi oleh lava, lava dasit, breksi, tuf hingga Batugamping (Burhan.G, Dkk). VMS (*Volcanic Massive Sulfide*) ialah endapan mineral sulfida yang terbentuk akibat proses vulkanisme serta proses hidrotermal lingkungan bawah laut (Hutchinson, 1973), sehingga menghasilkan pengkayaan mineral ekonomis, salah satunya yang menjadi prospek utama ialah Tembaga. Penelitian ini bermaksud agar mengetahui prospek kandungan Cu pada Pit X yang tujuan agar dapat memahami serta mampu menganalisis potensi Cu yang ada pada VMS menggunakan data bor.



Gambar 1. Tektonik dan Fisiografi Pulau Wetar (Scotney Boyce & Burgess (2005) Daerah Penelitian

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian ialah suatu bentuk Langkah-langkah menyelesaikan permasalahan terkhususnya pada penelitian ini yaitu bidang ilmu geologi yang ada. Metode penelitian dijalankan menggunakan 2 metode yaitu Kualitatif melihat dari data perusahaan serta penelitian sebelumnya dan kuantitatif yang di lakukan dengan pengambilan sampel untuk analisis lab, dan deskripsi megeskopis. Tujuan dari menggunakan ke 2 mode ini baik berfungsi untuk menyelesaikan masalah baik dari segi data dan lapangan, berikut merupakan Langkah-langkah penelitian (Gambar 2), yaitu:



Gambar 2. Diagram skema alur penelitian

Persiapan

Persiapan yang di maksud ialah, melakukan studi literatur dengan mempelajari beberapa Pustaka seputar geologi regional daerah penelitian berupa buku-buku pedoman, jurnal, laporan penelitian, dan SOP dalam kegiatan perusahaan. Hal ini bermaksud agar memahami serta mengetahui kondisi awal secara umum daerah penelitian hingga memudahkan dalam pengambilan data yang dibutuhkan

Pengambilan Data Lapangan

Pengambilan data lapangan merupakan tahap kegiatan pengambilan data geologi yang digunakan dalam penyelesaian masalah khusus daerah penelitian yaitu, Data Primer dan data Sekunder. Data Primer yaitu berupa pengamatan daerah pit serta deksripsi batuan secara megaskopis dan dokumentasi, untuk data sekuder ialah beberapa data pendukung yang di berikan kepada perusahaan seperti data Bor (*Collar, assy*) serta hasil analisis lab.

Analisis dan Pengolahan Data

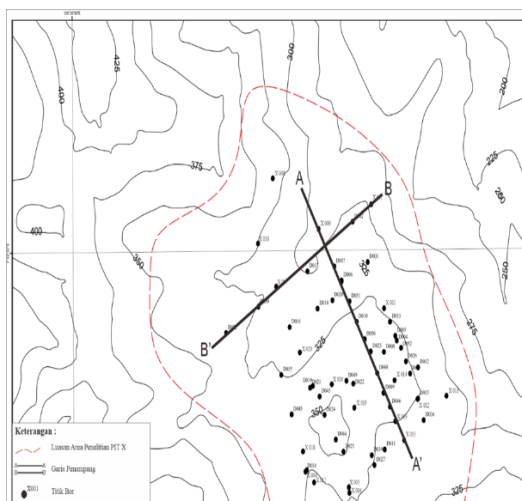
Analisis dan pengolahan data yang di masuk ialah kegiatan yang di lakukan setelah proses pengambilan data berlangsung, termasuk di dalamnya adalah analisis studio berupa melakukan evalusai serta identifikasi terkait kondisi geologi permukaan yang sudah di dapatkan pada daerah pit X. selain dari analisis studio Adapun analisis laboratorium yang di ambil dari data hasil pengeboran, data lab ini bertujuan untuk melakukan analisis uji kimia ataupun kandungan kadar Cu yang di hasilkan. Evaluasi data yang dimaksud ialah membuat suatu basis data yang membuat hasil kondisi geologi permukaan serta data pengeboran seperti membuat penampang (korelasi) antara satu titik bor dengan titik bor lainnya, bagaimana gambaran pembentukan endapan vms pada daerah pit x menggunakan data permukaan serta data bor serta data uji lab yang menunjukkan kadar ore (breksi pirit) tiap-tiap titik bor.

Hasil Akhir Penelitian

Hasil Akhir penelitian pada daerah pit X akan menghasilkan gambaran seputar kondisi geologi regional daerah penelitian, peta lokasi pengeboran, penampang 2D korelasi terhadap data pengeboran ore yang ada hingga mengetahui Prospek ataupun potensi Cu yang terbentuk setiap data pengeboran.

HASIL DAN ANALISIS

Dari data serta analisis yang dilakukan pada Pit X PT Batutua Kharisma Permai, diperoleh sekitar 60an titik pengeboran (berdasarkan data perusahaan) (Gambar 3).



Gambar 3. Peta Lokasi Titik Bor Daerah Pit X

Litologi Penyusun

Area Pit X memiliki beberapa litologi Penyusun Yaitu Dasit Porfiri, Breksi Vulkanik, Breksi Pirit, Barite, Tuf dan Dasit Biotit (Gambar 5).

Dasit Porfiri

Secara megaskopis serta pengamatan langsung pada daerah pit X batuan ini memiliki warna abu – abu (Warna segar) hingga putih keabu-abuan, tekstur porfiritik (hipokristalin), bentuk euhedral, struktur massif dan vesikular dimana komposisi masa dasar pada batuan beberapa mengalami Perubahan (Alterasi) yang rendah tapi signifikan, menjadi pembentuk mineral clay seperti hadirnya Kaoline, Illite, serta mineral lain yang dapat di lihat secara megaskopis yaitu, kuarsa yang dominan. dinamakan sebagai Dasit Pofiri.



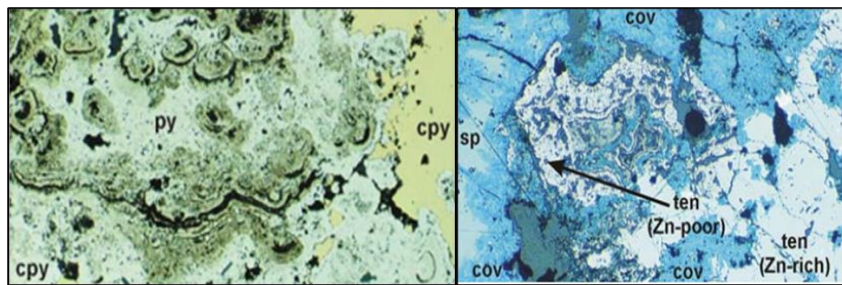
ISSN: 1907-5995

Breksi Vulkanik

Untuk litologi ini memiliki warna abu-abu terang – putih, memiliki ukuran butir Bongkah - kerakal, sortasi buruk, kemas terbuka memiliki struktur massif dan vesicular, mengalami alterasi dominan, memiliki fragmen berupa batuan vulkanik seperti tuf ataupun dasit, dll. nama batuan Breksi Vulkanik.

Breksi Pirit (Ore)

Litologi ini memiliki warna abu - abu gelap hingga kekuningan, memiliki tekstur breksia, dengan ukuran butirannya kerakal -bongkah masuk dalam kategori breksi hidrotermal terisi penuh oleh mineral sulfida yang mana secara megaskopis fragmennya terdiri dari mineral pirit terlihat sedikit mineral bornite. Breksi Pirit inilah merupakan hasil proses pembentukan VMS, secara fotomikrograf yang di lakukan menghasilkan penyusun fragmen serta matriksnya di dominan oleh pirit, sphalerite, kalkopirit, dll (Gambar 4).



Gambar 4. Fragmen dan Matriks Breksi Pirit VMS Daerah Pit X

Barite

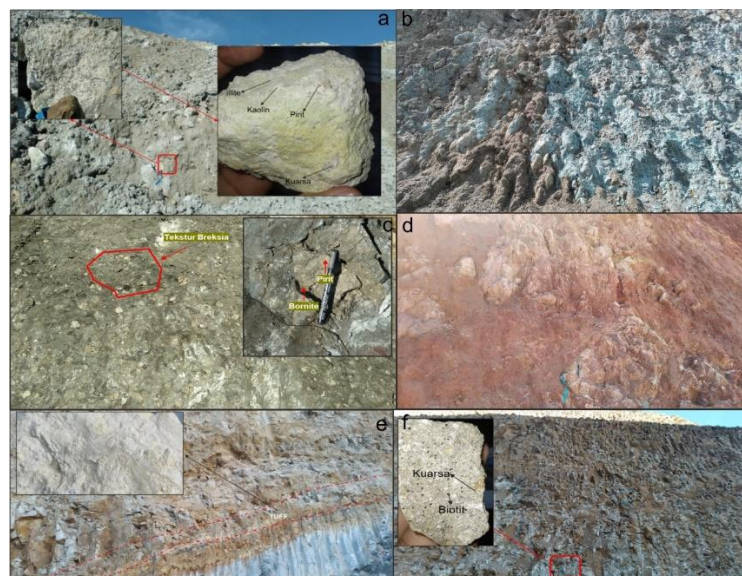
Litologi ini memiliki warna merah, berukuran butir pasiran dengan mineral barite sebagai komposisi utama lebih berwarna putih, litologi ini sudah mengalami tingkat Oksidasi yang sangat kuat, menunjukkan sisaan pembentukan Barite yang jelas mencampur dengan komposisi dasit porfiri.

Tuf

Batuan ini memiliki warna abu-abu kehitaman - coklat, tekstur ukuran butir halus – sedang, kemas tertutup, dengan massa dasar berupa gelas berkomposisi mineral silika seperti kuarsa, plagioklas, dll. Secara megaskopis juga dapat terlihat komposisi penyusun tuff ini mengalami Perubahan (Alterasi) beberapa hampir sudah berubah menjadi mineral clay.

Dasit Biotit

Litologi dengan warna Abu-abu terang – kecoklatan, bertekstur afanitik (Hipokristalin), bentuk kristal Euhedral – subhedral, memiliki struktur batuan yang massif dan collumar joint berserta struktur lebih berarah timur laut – barat daya. Adapun komposisi mineral secara megaskopis berupa mineral silika seperti mineral biotit, kuarsa, plagioklas, dll. Nama batuan Dasit Biotit.



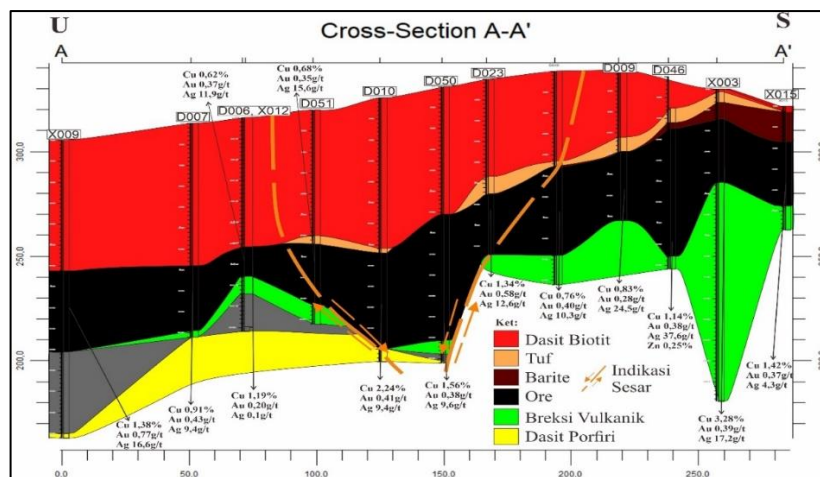
Gambar 5. Kenampakan Singakapan a. Dasit Porfiri, b. Breksi Vulkanik, c. Breksi Pirit, d. Barite, e. Tuf dan f. Dasit Biotit

Penampang Prospek Cu VMS Daerah Pit X

VMS yang terbentuk pada daerah penelitian terbentuk berdasarkan fase tektonik yang komplit, adanya pengaruh tersebut menghasilkan proses alterasi serta mineralisasi terjadi sangat signifikan. Untuk mengetahui prospek Cu pada produk VMS dilakukan lah analisis data bor pada daerah pit X. Adapun 60 titik bor yang di gunakan berfungsi untuk memahami konsep mineralisasi serta alterasi maupun pembentukan VMS khususnya pada pit X. dari 60 titik bor yang ada kemudian di hubungan sehingga mendapatkan 2 sayatan untuk mewakili prospek produk VMS yang ada. Yaitu penampang A-A' (Arah Utara – Selatan) dan Penampang B-B' (Arah Timur - Barat).

1. Penampang A-A'

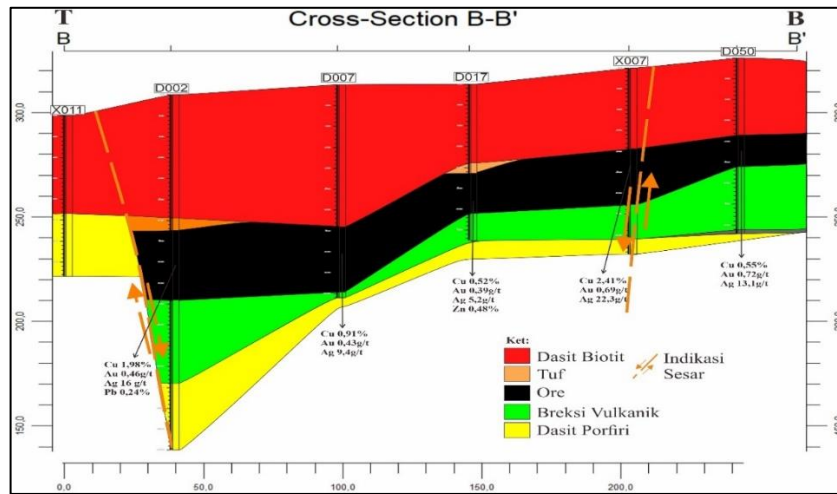
Penampang ini tersusun atas 12 titik bor (X009, D007, D006, X012, D051, D010, D050, D023, D048, D009, D046, X003 dan X015). masing-masing memiliki batas kedalaman sekitar 59 – 149,1 m di bawah permukaan, berelevasi rata-rata 300 – 330 m. Adapun potensi Breksi pirit (Ore) VMS terbentuk pada setiap titik bor pit X memiliki nilai kisaran yang berbeda- beda yaitu, dari 14 – 120 an m di bawah permukaan, breksi pirit yang di hasilkan berupa mineral-mineral sulfida yang membentuk tekstur breksia seperti pirit, kalkopirit, covellite, kalkosite, tenantie serta bornite yang kaya akan Cu, Au, Ag, dll. Pelamparan arah utara - selatan pit X ini menunjukkan bawahsannya pembentukan ore (Breksi Pirit) lebih dominan membentuk tubuh dengan tebal maksimal mencapai 61 m di bawah permukaan, prospek kandungan yang dihasilkan pada pelamparan 12 titik bor ini menghasilkan kisaran rata-rata Cu 0,62 – 3,28%, Au 0,28 – 0,77 g/t, dan Ag 0,1 – 37,6 g/t serta Zn 0,25%. Adanya indikasi struktur seperti Jebakan yang terbentuk membuat breksi pirit hadir dalam jumlah banyak Adapun potensi ketebalan dari batuan samping atau bawahnya menjadi indikasi potensi kadar Cu terbesar. penghadiran beberapa mineral pirit pada rekahan-rekahan batuan samping atau yang di lewat, mengisi seperti Urat serta perubahan komposisi batuan yang dominan terjadi menunjukkan adanya kemenerusan pembentukan jalur mineralisasi dan alterasi (Gambar 6).



Gambar 6. Penampang A-A' berarah Utara-Selatan daerah Pit X

2. Penampang B-B'

Penampang ini tersusun oleh 6 titik bor (X011, D002, D007, D017, X007 dan D030). Rata-rata elevasi sama halnya dengan penampang A-A' yaitu 300 – 330 m, dengan kedalaman titik bor 75 – 170 m di bawah permukaan, berbeda dengan halnya Penampang A-A' dimana pelamparan tubuh breksi pirit ini menunjukkan adanya penurunan signifikan, semakin ke Barat ketebalan mencapai < 15 m di bawah permukaan. Prospek kandungan yang di hasilkan pada pelamparan 6 titik bor yaitu Cu 0,52 – 2,41%, Au 0,39 – 0,72 g/t, Ag 5,2 – 22,3 g/t, Zn 0,48% dan Pb 0,24%. Adanya indikasi sesar yang menutup jalur pembentukan breksi pirit pada arah timur mengindikasikan adanya potensi pengaruh struktur pada pembentukan produk VMS tersebut, selain itu adapun bukti lainnya yang menunjukkan pengisian rekahan-rekahan batuan samping atau yang di lewat oleh pembentukan pirit maka bisa dikatakan adanya jalur kemenerusan alterasi dan mineralisasi selama pembentukan Breksi pirit produk VMS (Gambar 7).



Gambar 7. Penampang B-B' berarah Timur-Barat daerah Pit X

Prospek Cu

Menurut Kepmen (Keputusan Menteri dan Sumberdaya Mineral Republik Indonesia No.77 Tahun 2022) (Kementerian, 2022) tentang kebijakan Mineral dan Batubara nasional. Menjelaskan terkait potensi serta kadar potensi yang ada terkhusus dari daerah Indonesia, dengan kadar cu per total tahun 2020 dapat di lihat sebagai berikut (Tabel 1).

Tabel 1. Sumber daya serta Cadangan Mineral Logam dalam KEPMEN No.77

NO	KOMODITAS	SUMBERDAYA (Bijih dalam juta WMT, Logam dalam juta Ton)								CADANGAN (Bijih dalam juta WMT, Logam dalam juta Ton)			
		HIPOTETIK		TEREKA		TERTUNJUK		TERUKUR		TERUKHA		TERBUKTI	
		BIJH	LOGAM	BIJH	LOGAM	BIJH	LOGAM	BIJH	LOGAM	BIJH	LOGAM	BIJH	LOGAM
MINERAL LOGAM UTAMA													
1	Tembaga	16,36	0,1902	8,593,70	28,3368	4,671,93	26,0261	2,662,2482	11,48567	1,905,95	14,6556	1,100,00	0,54503
2	Emas Primer	63,19	0,0002	6,972,49	0,00357	1,716,70	0,00285	2,893,0636	0,00304	2,576,81	0,0013	1,100,00	0,00094
3	Emas Aluvial	410,83	0,0001	807,686	0,00003	255,58	0,00020	565,5896	0,00022	52,646	0,0001	13,381	0,00003
4	Timah*	102,58	0,0127	2,316,38	0,71982	5,099,68	0,91818	9,075,7170	1,12484	6,188,56	1,4753	1,302,32	1,24479
5	Nikel	218,67	2,0827	6,249,61	63,5523	4,533,38	48,3129	2,952,1953	32,26089	3,148,42	34,1358	1,413,27	15,10507
6	Bauksit	-	-	1,778,87	470,742	2,147,18	744,713	1,551,2123	583,5949	2,157,53	640,164	805,756	286,8073
7	Mangan	2,85	1,0138	85,268	40,3125	19,85	8,90783	38,4589	15,40306	93,141	43,1107	15,617	6,50285
8	Nesi Primer	314,47	175,87	1,895,62	552,482	2,986,96	910,752	2,446,5797	228,4560	1,427,81	260,904	268,481	94,37933
9	Pasir Besi	744,79	25,49	2,105,02	220,436	646,33	90,9403	722,9578	156,2095	792,174	207,721	140,101	13,76818
10	Nesi Sedimen	0,74	0,0930	5,202	3,60162	0,62	0,07855	-	-	-	-	-	-
11	Timbal	12,63	0,2298	1,496,03	36,2550	2,359,03	52,5763	134,7363	3,37826	47,890	1,7135	28,274	0,77585
12	Antimon	-	-	-	-	11,78	0,37955	0,1118	-	3,959	0,0158	-	-
13	Air Raksa	-	-	-	-	32,25	0,00004	0,0047	0,00003	-	-	-	-
14	Kromit	0,97	0,4635	0,424	0,17789	0,23	0,11115	0,1027	0,03896	-	-	0,066	0,02570
15	Kromit Plaser	3,34	1,1875	0,266	0,10471	3,64	0,57689	0,8918	0,37173	3,552	0,1380	-	-
16	Platina	0,25	-	30	0,0000012	32,250	0,0000063	52,500	0,000000391	-	-	-	-
MINERAL LOGAM LUNTAH													
17	Perak	0,10	0,0002	3,110,50	0,04682	4,845,29	0,01708	2,439,2143	0,00621	2,188,63	0,0076	1,008,77	0,00386
18	Seng	12,82	1,6953	1,381,65	17,2227	2,318,47	41,8185	43,0893	1,79644	32,494	1,1180	25,388	1,14073
19	Nesi Laterit	132,71	20,05	2,179,55	398,482	1,418,53	782,465	1,681,5181	359,3916	706,037	124,200	545,125	122,1478
20	Kobalt	-	-	1,134,44	0,63241	907,04	3,17283	1,006,7740	0,76321	408,774	0,2345	231,350	0,14178
21	Molibdenum	-	-	2,744,12	0,27048	37,00	0,00396	28,0000	0,00258	-	-	-	-
22	Titan Laterit	9,16	0,0704	302,945	2,33938	800,08	4,04952	238,6410	3,33331	171,181	1,0488	34,640	0,34293
23	Titan Plaser	34,96	3,4246	24,901	2,78170	35,62	1,10807	3,4327	0,42791	44,677	2,4571	0,980	0,09096
24	Vanadium	-	-	-	-	183,79	1,24879	47,0080	0,33436	133,447	0,9074	28,182	0,19446
25	Mercurit	-	-	6,925,301	0,182	203,501	4,493	432,442	31	-	-	-	-
26	Neodim	-	-	6,466,258	0,02017	-	-	-	-	-	-	-	-

Catatan : teks warna biru = satuan bijih/konsentrat dalam m³; teks warna ungu = tonase logam dihitung dari bijih dmt

Prospek Tembaga pada daerah pit X Pulau Wetar dapat di lihat dari hasil QAQC menggunakan data bor perusahaan yang berfokus pada prospek yang ada pada produk VMS yang di gambarkan oleh penampang dengan 2 arah utama yaitu utara-selatan serta timur-barat sebagai berikut:

1. Penampang A-A'

Tabel 2. Data QAQC Prospek Cu Endapan VMS Pit X Arah Utara-Selatan

Hole ID	Depth (m)		Cu (%)
	From	To	

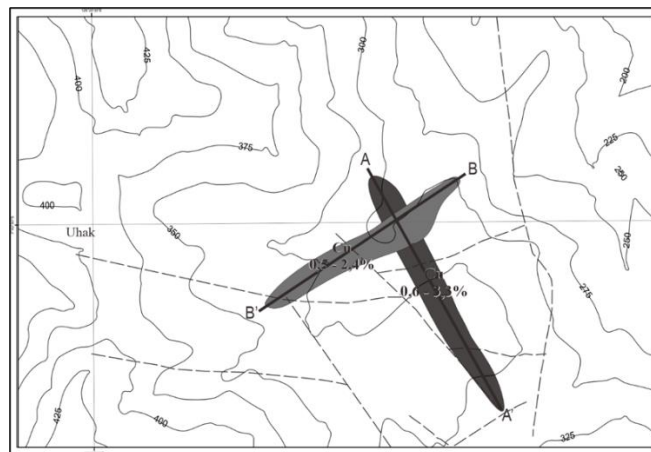
X009	62,4	101,2	1,38
D007	68	99	0,91
D006	62	76	0,62
X012	61,6	75,9	1,19
D051	64	96	0,68
D010	74	120	2,24
D050	61	121	1,56
D023	55	84	1,34
D048	46	88	0,76
D009	39	72	0,83
D046	25	86	1,14
X003	14,5	44,6	3,28
X015	17	47,6	1,42
Total			1,5

2. Penampang B-B'

Tabel 3. Data QAQC Prospek Cu Endapan VMS Pit X Arah Timur – Barat

Hole ID	Depth (m)		Cu (%)
	From	To	
D002	82	98	1,98
D007	68	99	0,91
D017	43	62	0,52
X007	39	65,3	2,41
D030	37	52	0,55
Total			1,3

Dari ke 2 Tabel di atas, dapat di lihat bawah prospek Tembaga (Cu) daerah pit X Pulau Wetar mengikuti ke 2 penampang memiliki kandungan rata-rata pembentukan Cu 1,3% - 1,5% perbedaan sekitar 0,2%. Menunjukkan prospek pembentukan tembaga (Cu) pada daerah pit X lebih relatif menguntungkan dengan arah utara – selatan (Gambar 8), menghasilkan Kadar kandungan Cu yang baik pada angka 0,6 – 3,3 % atau sekitar 6000-33000 ppm, dengan rata-rata kedalaman 60-120m di bawah permukaan.



Gambar 8. Analisa prospek Cu pada daerah Pit X

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dari uraian sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Titik bor yang digunakan adalah skitar 60 titik (data Perusahaan) dengan pengambilan 2 sayatan yang memenuhi prospek pembentukan deposit VMS yaitu penampang A-A' (berarah utara – selatan) dan Penampang B-B'
2. Dari data kedua penampang tersebut menghasilkan adanya kesamaan elevasi pengeboran yang di lakukan yaitu 300-330m dengan perbedaan kedalaman titik bor dan ketebalan ore (Breksi Pirit), pada penampang A titik bor memiliki kedalaman 14 – 120 an m dengan tebal ore mencapai 61m di bawah permukaan sedangkan penampang B memiliki kedalaman titik bor 75 – 170 m dengan tebal ore < 15 m, penampang A dengan potensi kandungan ore rata-rata Cu 0,62 – 3,28%, Au 0,28 – 0,77 g/t, dan Ag



ISSN: 1907-5995

0,1 – 37,6 g/t serta Zn 0,25% serta penampang B Cu 0,52 – 2,41%, Au 0,39 – 0,72 g/t, Ag 5,2 – 22,3 g/t, Zn 0,48% dan Pb 0,24%. Kesamaan lainnya penampang ini juga sangat di pengaruhi oleh adanya indikasi struktur yang di indikasikan sangat mempengaruhi jumlah ketebalan ore serta kandungan di dalamnya Adapun indikasi lainnya yaitu adanya hubungan terikat dengan batuan samping atau yang di lalui jalur ore nya sehingga Adapun pembentukan mineral sulfida pada batuan samping serta perubahan komposisi batuan yang signifikan yang menunjukkan adanya jalur kemenerusan alterasi hingga mineralisasi selama pembentukan ore sedangkan batuan di atasnya tdk mengalami perubahan komposisi batuan.

3. Hasil Data QAQC menghasilkan prospek Tembaga (Cu) daerah pit X Pulau Wetar mengikuti ke 2 penampang memiliki kandungan rata-rata pembentukan Cu 1,3% - 1,5% perbedaan sekitar 0,2%. Relatif menunjukkan prospek Cu yang signifikan pada arah utara – selatan mencapai 0,6 – 3,3% Cu setara 6000-33000 ppm, rata-rata pada kedalaman 60-120m di bawah permukaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terimakasih, kepada banyak orang yang sudah terlibat dalam penelitian ini, terkhususnya buat Manager serta Staf Ekplorasi, Grade Control PT Batutua Kharisma Permai yang sudah membimbing serta membantu penulis dalam pengambilan data serta Pak Obrin Trianda dan Ibu Amara Nugrahini selaku dosen pembimbing yang menopang serta memberi masukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Burhan G., Koesoemadinata S., Kadarisman D., Mangga S. & Noya Y., “Peta Geologi Lembar Wetar Timur, Nusatenggara,” Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, 1997.
- [2] Franklin J., Gibson H., Jonasson L. & Galley A.. “Volcanogenic massive sulfide deposits, in Hedenquist J. W., Thompson J. F. H., Goldfarb R. J. and Richards J. P., eds,” *Economic Geology 100th anniversary, volume, 1905–2005*, 523–560, 2005.
- [3] Franklin J., Lydon J. & Sangster D. “Volcanic-associated massive sulfide deposits, in Skinner B. J., ed,” *Economic Geology 75th anniversary volume, 1905–1980*, 485–627, 1981.
- [4] Galley A., Hannington M. & Jonasson I., “Volcanogenic Massive Sulphide Deposits,” *Geological Association of Canada*, 141-161, 2007.
- [5] Herzig P. & Hannington M., “Polymetallic massive sulfides at the modern seafloor—A review,” *Ore Geology Reviews*, 95–115, 1995.
- [6] Hutchinson R., “Volcanogenic sulfide deposits and their metallogenic significance,” *Economic Geology*, p. 1223–1246, 1973.
- [7] Kementerian E., “Kebijakan Mineral dan Batubara Nasional No.77,” Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Alam Republik Indonesia (KEPMEN), 1-46, 2022.
- [8] Scotney P. M., Roberts S., Herrington R. J., Boyce A. J. & Burgess R., “The development of volcanic hosted massive sulfide and barite–gold orebodies on Wetar Island, Indonesia,” *Mineralium Deposita*, 76-99, 2005.
- [9] Sewell D. & Wheatley C., “The Lerokis and Kali Kuning submarine exhalative gold-silver-barite deposits, Wetar Island, Maluku, Indonesia,” *Journal of Geochemical Exploration*, 351-370, 1994.