

STUDI KINERJA SISTEM VENTILASI BLOK CIBITUNG, PT CIBALIUNG SUMBERDAYA, KECAMATAN CIMANGGU, KABUPATEN PANDEGLANG, PROVINSI BANTEN

SARI

Sistem ventilasi tambang emas bawah tanah PT Cibaliung Sumberdaya menggunakan sistem *fan exhaust* (hisap). Debit udara yang masuk ke blok Cibitung sebesar 66,15 m³/detik. Efisiensi *fan* sebesar 70,37% dan *fan efficiency* sebesar 92%. Debit rata-rata pada setiap *stope* 7,68 m³/detik kondisi ini belum mampu mencukupi kebutuhan aktifitas tambang.

Ventilasi tambang memiliki peranan penting dalam pertambangan khususnya dalam tambang bawah tanah, salah satunya yaitu memberikan kenyamanan pada area kerja. Terkait dengan control kuantitas dan kualitas udara telah diatur dalam dalam, Keputusan Dirjen Minerba No 185 K/37.04/DJB/2019, debit minimum udara minimum untuk satu orang pekerja sebesar 0,03 m³/detik. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengawasan *quantity* dan *quality* aliran udara tambang baik menggunakan metode konvensional dan *software*.

Ditinjau dari kondisi lokasi pemasangan *Main fan* menurut parameter *geografis* berada pada ketinggian 985 mdpl dengan sumber udara dihisap melalui portal Cikoneng yang berada pada elevasi 1160 mdpl, kondisi iklim yaitu tropis dengan suhu rata-rata tahunan sebesar 27,5° dan kelembaban 85%. Berdasarkan kondisi geologi lokasi daerah penelitian berada di Formasi Bojongmanik dengan tipe endapan *epitermal low sulfidation* dengan zona mineralisasi pada batuan gunungapi *andesitic* dan *basaltic* yang telah tersesarkan. Tipe endapan epithermal ini terbentuk pada kedalaman dangkal yang umumnya pada busur vulkanik yang dekat dengan permukaan. Ditinjau dari kondisi geoteknik maka *main fan* utama berada pada posisi *footwall* dikarenakan daerah yang lebih stabil dan minim stuktur. Metode penambangan yang dipilih adalah *overhand cut and fill* akibat jenis endapan yang berupa *vein* dengan kadar *medium grade-high grade*. Pada sistem ventilasi blok Cibitung terdapat 3 *booster fan* yang terdiri dari 2 (dua) unit *booster fan* 55 kw dan 1 (satu) unit *booster fan* 37 kw. *Booster fan* 2x55 kw diletakan pada elevasi 930,8 mdpl untuk memenuhi udara pada X-Cutt 14 dan X-Cutt 15. Sementara *fan* 1x37 kw diletakan pada elevasi 898,7 mdpl untuk mensuplai udara pada X-Cutt 16, dan *development decline* akses. Udara yang masuk ke X-Cutt 14 dan X-Cutt 15 sebesar 11,14 m³/detik, sementara udara yang masuk ke X-Cutt 16 dan *development decline* akses sebesar 16,8 m³/detik.

Upaya perbaikan yang dilakukan untuk meningkatkan debit rata-rata dengan memindahkan *fan* 2x55 yang sebelumnya berada di elevasi 930 mdpl ke elevasi 891 mdpl untuk suplai debit udara ke X-Cutt 16, X-Cutt 17, dan *development* akses. Pemindahan *fan* selanjutnya dengan memasang *fan* 2x37 kw pada elevasi 904 mdpl untuk suplai debit udara ke X-Cutt 14 dan X-Cutt 15. Dari total pemindahan *fan* makan akan mencukupi aktifitas *mucking* dan meningkatkan kuantitas udara bersih sebesar 33,72% (simulasi *software ventsim* 5.2) dari kondisi sebelumnya.

Kata Kunci : Sifat *psycometri* udara, sistem ventilasi tambang, *software ventsim* 5.2

**PERFORMANCE STUDY OF BLOK CIBITUNG
VENTILATION SISTEM, PT CIBALIUNG SUMBERDAYA,
KECAMATAN CIMANGGU, PANDEGLANG DISTRICT,
BANTEN PROVINCE**

ABSTRAK

PT Cibaliung Sumberdaya's underground gold mine ventilation system uses a fan exhaust system. Air discharge entering the Cibitung block is 66.15 m³ / second. Fan efficiency is 70.37% and fan efficiency is 92%. The average discharge for each stope is 7.68 m³ / second, this condition has not been able to meet the needs of mining activities.

Underground mining ventilation has an important role in mining, especially in underground mining, one of which is providing comfort in the work area. Regarding air quality and quantity control, it has been regulated in the Decree of the Director General of Mineral and Coal No 185 K / 37.04 / DJB / 2019, the minimum air flow for one worker is 0.03 m³ / second. This research was conducted by monitoring the quantity and quality of mine air flow using conventional methods and software.

Judging from the condition of the location of the installation of the Main fan according to geographical parameters at an altitude of 985 masl with air sources sucked through the Cikoneng portal which is at an elevation of 1160 masl, climate conditions are tropical with an annual average temperature of 27.5 °C and humidity 85%. Based on the geological conditions the location of the study area is in the Bojongmanik Formation with a low sulfidation epithermal deposition type with mineralized zones in andesitic and basaltic volcanic rocks that have been elevated. This type of epithermal deposits are formed at shallow depths which are generally in volcanic arcs that are close to the surface. Geotechnical conditions the main main fan is in the footwall position due to a more stable area and minimal structure. The mining method chosen is overhand cut and fill due to the type of sediment in the form of vein with medium grade-high grade content. In the Cibitung block ventilation system there are 3 booster fans consisting of 2 (two) 55 kw booster fan units and 1 (one) 37 kw booster fan unit. A 2x55 kw booster fan is placed at 930.8 elevation to fill the air at X-Cutt 14 and X-Cutt 15. While a 1x37 kw fan is placed at an elevation of 898.7 meters above sea level to supply air at X-Cutt 16, and the development of access decline. Air entering X-Cutt 14 and X-Cutt 15 is 11.14 m³ / sec, while air entering X-Cutt 16 and development decline access is 16.8 m³ / sec.

Improvement efforts are made to increase the average flowrate by moving the 2x55 fan that was previously at an elevation of 930 meters above sea level to an elevation of 891 meters above sea level to supply air discharge to X-Cutt 16, X-Cutt 17, and access development. Subsequent removal of the fan by installing a 2x37 kw fan at an elevation of 904 masl for the supply of air discharge to X-Cutt 14 and X-Cutt 15. Of the total removal of the feeding fan will suffice mucking activities and increase the quantity of clean air by 33.72% (ventsim software simulation 5.2) from the previous condition.

Keywords: Nature of air psycometry, mine ventilation system, ventsim software 5.2