

SARI

Salah satu tantangan utama dalam pertambangan adalah permasalahan air limpasan. Air limpasan yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan berbagai kerugian, seperti terhentinya operasional, rusaknya jalan tambang, tergerusnya lereng, hingga tidak tercapainya target produksi. Pada lokasi dengan batuan yang kedap air, yang menghambat proses masuknya air permukaan ke dalam tanah, air limpasan menjadi permasalahan utama jika sistem pengelolaan air, yaitu sistem *mine drainage* dan *mine dewatering*, tidak dikelola dengan tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui intensitas curah hujan di Pit KGU, mengetahui debit limpasan yang masuk ke area pit, mengetahui kapasitas saluran yang efektif, mengetahui kapasitas *sump* yang efektif, dan mengetahui kebutuhan dan spesifikasi pompa yang sesuai untuk memompa air ke luar dari area pit. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah perhitungan curah hujan menggunakan rencana periode ulang tahunan dengan metode Gumbel berdasarkan curah hujan maksimum harian tahun 2015-2024. Metode ini dipilih karena dapat memproyeksikan kejadian curah hujan ekstrem yang relevan untuk memastikan efektivitas sistem *mine drainage* dan *mine dewatering* di lokasi penelitian. Dari hasil penelitian dan perhitungan yang telah dilakukan, lokasi penelitian dibagi menjadi lima Daerah Tangkapan Hujan (DTH) berdasarkan kondisi topografi dan arah aliran air. Luasan masing-masing DTH adalah: DTH 1 0,92 km², DTH 2 1,84 km², DTH 3 1,43 km², DTH 4 3,16 km², dan DTH 5 2,12 km². Untuk total debit air limpasan yang masuk adalah: DTH 1 3,29 m³/detik, DTH 2 6,57 m³/detik, DTH 3 5,11 m³/detik, DTH 4 11,29 m³/detik, dan DTH 5 7,58 m³/detik. Setelah dilakukan perhitungan untuk dimensi saluran terbuka, volume *sump*, dan pemompaan, diketahui bahwa lokasi penelitian memiliki dimensi saluran terbuka dan volume *sump* yang lebih kecil dari perhitungan yang dibutuhkan. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan dimensi saluran dan volume *sump*. Selain itu, untuk pemompaan juga perlu dilakukan penambahan unit pompa dan peningkatan performa pompa.

Kata kunci: Kec. Kusan Hulu, *mine drainage*, *mine dewatering*, Gumbel, curah hujan