

RINGKASAN

Air Tanah pada area tambang bawah tanah Kencana PT. Nusa Halmahera Minerals dapat mengganggu proses *backfill* karena setelah pembangunan *wall* selesai dilakukan, air tanah pada *stope* yang akan ditutup dapat terjebak di dalam *stope* yang akan dilakukan proses *backfill* sehingga dikhawatirkan dapat mengubah kekuatan pasta yang ada.

Penelitian dilakukan karena pasta berperan sebagai penguat *pillar* pada area *stope* aktif dan juga pada proses produksi terdapat syarat kekuatan pasta, keberadaan air tanah diduga dapat mengubah kekuatan pasta yang dituangkan. Hal ini dilakukan karena dalam merencanakan kemajuan tambang harus memperhatikan kekuatan pasta di sekitar area bukaan agar tidak terjadi kecelakaan kerja pada saat proses penambangan dilakukan.

Penelitian dilakukan dengan cara pengujian sampel material *backfill* berupa pasta yang telah dicampurkan dengan penambahan volume air tertentu menggunakan sampel berbentuk silinder dan dilanjutkan dengan simulasi menggunakan metode *finite element methode*. Uji kekuatan dilakukan pada umur pasta 3, 7, 14, dan 28 hari dan simulasi dilakukan menggunakan aplikasi RS2.

Hasil dari penelitian pengaruh air terhadap kekuatan material *backfill* ini didapatkan kesimpulan bahwasannya penambahan jumlah air pada campuran berpengaruh terhadap kekuatan material *backfill* dimana terdapat selisih nilai kohesi pasta sebesar 16,22% pada sampel tanpa perendaman dan 3,82% pada sampel yang dilakukan perendaman, lubang bukaan dengan penggunaan pasta memiliki nilai tegangan yang lebih baik dibandingkan dengan lubang bukaan tanpa pasta.

Berdasarkan Ground Control Management Plan 2020 dan hasil pengujian kekuatan pasta disimpulkan bahwa tertahannya air pada *stope* yang mengakibatkan penambahan konfigurasi air pada saat *pouring* masih layak untuk dilakukan penambangan dan penggunaan pasta pada proses *backfill* berguna untuk menurunkan nilai tegangan di sekitar lubang bukaan.