

RINGKASAN

Penggunaan abu terbang sebagai bahan tambah untuk campuran lempung Wara bertujuan untuk peningkatan daya dukung tanah dalam pembentukan *laydown* diarea *Pit Wara* yang akan ditinjau dari kuat tekan *California bearing ratio test*, nilai *Compaction test* material campuran serta memanfaatkan abu terbang yang berpotensi dapat mengakibatkan pencemaran terhadap lingkungan, serta adanya potensi limbah abu terbang dapat dimanfaatkan kembali. Daerah penelitian terletak pada PKB2B PT. Adaro Indonesia dan PLTU PT. Makmur Sejahtera Wisesa yaitu *Pit Wara* sebagai bahan untuk pembentukan *base laydown project*.

Komposisi abu terbang dalam penelitian ini termasuk dalam kelas C dengan mengandung $\text{CaO} > 10\%$. Dari Hasil uji laboratorium geoteknik PT. Adaro Indonesia diperoleh Uji *Particulate Size Distribution* memiliki komposisi kerikil, pasir, dan pasir halus dan pada penambahan 10% abu terbang komposisi pasir 4,68%, 20% abu terbang komposisi pasir 4,77% dan 30% abu terbang komposisi pasir 6,71%, berarti abu terbang dapat meningkatkan *prosentase* pasir dalam campuran yang artinya memiliki optimal kandungan air. Uji PSD peroleh semakin tinggi *prosentase* abu terbang maka nilai kandungan air (*total moisture* akan turun) dan juga akan meningkatkan komposisi pasir yang berarti potensi terbawa air saat hujan semakin tinggi. Sehingga akan lebih baik dengan *prosentase* abu terbang yang minimal yaitu 10%. Uji *Compaction* dari sampel material lempung, material abu terbang dan campuran 10%, 20% dan 30% diperoleh Nilai *Optimum moisture content* 18,1% lempung, 38,6% abu terbang dan campuran masing masing 17,5%, 18,8% dan 20,5%. Nilai material *dry density* 1,734 t/m³ lempung, 1,275 t/m³ abu terbang dan campuran masing masing 1,767 t/m³, 1,678 t/m³ dan 1,632 t/m³. Hal ini berarti penambahan *prosentase* abu terbang mengakibatkan penurunan nilai *Moisture Dry Density* dan penambahan nilai OMC hal ini mengakibatkan material semakin padat, tetapi penurunan nilai MDD berpotensi bila terkena air berlebihan material dapat terbawa aliran air (*density* material menjadi ringan). Sehingga penggunaan abu terbang yang optimal yaitu pada penambahan 10% abu terbang. Uji CBR diperoleh lempung nilai CBR 9, abu terbang nilai CBR 20 dan campuran masing masing 16, 11 dan 8. Hal ini berarti Uji CBR peroleh nilai *optimum* CBR yang diperoleh pada saat penambahan 10% abu terbang yaitu 16, bila diberikan abu terbang berlebihan maka akan terjadi penurunan nilai CBR. Sehingga penggunaan abu terbang yang optimal adalah 10%. Uji *X-Ray Disfraction* dan data komposisi abu terbang PT. MSW $\text{CaO} > 10\%$ bersifat *smecting* jika dicampurkan dengan lempung Wara (di *roof W200*) secara umum tersusun dari *kuarsa, kaolin, dan mika* serta sampel abu terbang secara umum tersusun dari *kuarsa, plagioklas dan pirit* hal ini dapat meningkatkan nilai CBR.

Hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa nilai *prosentase* abu terbang yang *optimal* untuk mendapatkan nilai CBR yang *optimal* yaitu dengan penambahan 10% abu terbang dapat meningkatkan nilai CBR menjadi 16 (Kriteria CBR *Subgrade* yaitu kategori material baik), apabila dipadatkan pada kadar air optimum 17,5%. Penurunan nilai kuat tekan material campuran (lempung dan abu terbang) bila dilakukan penambahan abu terbang secara berlebihan yaitu penambahan 20% abu terbang tidak *linier*.