

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagai syarat yang diperlukan untuk mencapai gelar sarjana sains di Program Studi Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Negeri Medan (UNIMED).

Penyusun skripsi ini telah melalui jalan panjang dan berbagai tahapan sesuai dengan prosedur standard yang berlaku di FMIPA UNIMED, mulai dari tahap penentuan topik penelitian, penyusunan dan seminar proposal, pelaksanaan penelitian, penyusunan skripsi, dan ujian mempertahankan skripsi. Pemilihan topik penelitian didasarkan pada peningkatan kebutuhan di bidang konstruksi dimana beton merupakan salah satu bahan utamanya. Beton memiliki banyak kelemahan salah satunya berdasarkan berat jenisnya. Oleh sebab itu, beton ringan menjadi salah satu solusi yang menjanjikan dalam pembangunan. Maka, dalam penelitian ini akan dilakukan peningkatan kualitas bata ringan melalui komposisi pembuatnya. Salah satu bahan pembuatan bata ringan CLC adalah pasir. Pasir yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pasir merah dari Labuhan Batu Selatan. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengrajin bata lokal, industri konstruksi, dan pemerintah dalam meningkatkan kualitas produk bata ringan dan mengurangi ketergantungan pada pasir sungai.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Melalui kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi kepada Bapak Mukti Hamjah Harahap, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi atas segala bimbingan, arahan, saran serta bantuan yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Kepada Bapak Prof. Dr. Nurdin Siregar, M.S selaku dosen penguji I, Bapak Dr. Rahmatsyah, M.Si selaku dosen penguji II dan Ibu Dr. Erniwati Halawa, M.Si dosen penguji III yang telah banyak memberi kritikan dan saran perbaikan mulai dari seminar proposal sampai pada tahap ujian mempertahankan skripsi,

sehingga skripsi ini bisa diselesaikan dengan baik pula.

Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Bapak Prof. Togi Tampubolon selaku dosen pembimbing akademik yang telah membantu penulis dalam mengikuti dan menyelesaikan studi di Program Studi Kimia, FMIPA Universitas Negeri Medan. Kepada seluruh staff pengajar Program Studi Fisika, FMIPA UNIMED yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang tak ternilai selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Negeri Medan.

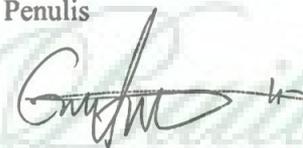
Kepada kedua orangtua penulis, Selamat Tampubolon S.Pd dan Tiurlan Marpaung, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat serta kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis, yang merupakan anugerah terbesar dalam hidup. Penulis berharap dapat menjadi anak yang dibanggakan. Kepada abang dan adik-adik penulis, David P Tampubolon, April Y Tampubolon dan Maria T J Tampubolon yang telah memberikan doa dan segala dukungan untuk penulis.

Tidak lupa kepada teman-teman terdekat penulis Astri Br Pakpahan, Dea G Siagian, Elsa Simatupang, Kristian Simatupang, Nadia Nadeak, Nia Veronika dan Saud Salomo serta Retta Sirait dan rekan-rekan lainnya yang telah memberikan doa dan segala dukungan untuk penulis. Kepada rekan-rekan seperjuangan dari Fisika Nondik 2019, penulis mengucapkan terimakasih atas kebersamaan dan kerjasama selama menempuh perkuliahan di UNIMED.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan, namun demikian, sembari mengharapkan kritik dan saran yang membangun, penulis mengharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak terkait.

Medan, 09 Oktober 2023

Penulis



Greycy K Tampubolon