

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Beton adalah salah satu unsur yang sangat penting dalam struktur bangunan. Di Indonesia hampir seluruh konstruksi bangunan menggunakan beton sebagai bahan bangunan, seperti pada konstruksi jembatan, jalan, dermaga dan lainnya. Kelebihan beton dibandingkan material lain diantaranya adalah tahan api, tahan lama, kuat tekannya cukup tinggi serta mudah dibentuk ketika masih segar. Beton dimasa kini mengalami banyak perkembangan, baik dalam pembuatan campuran beton maupun dalam pelaksanaan konstruksi. Karena teknologi semakin maju maka penggunaan beton dituntut untuk semakin meningkat dari segi kualitas maupun kuantitas, sehingga dibutuhkan cara untuk meningkatkan kekuatan beton. Struktur beton ini dapat diketahui lewat karakteristik beton yang itu sendiri. Standarisasi karakteristik beton yang baik adalah kepadatan, kekuatan, faktor air semen, tekstur dan parameter. Penggunaan beton mutu tinggi (*High Strength Concrete*) dengan kuat tekan 35 dan 40 MPa. Dalam pelaksanaannya, pengendalian mutu yang ketat diperlukan agar beton yang dihasilkan di lapangan sesuai dengan perencanaan.

Direktorat Jenderal Bina Marga secara berkala memperbarui Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) untuk menyesuaikan dengan kondisi bahan, upah, dan peralatan terkini. Berdasarkan Surat Edaran DJBK Nomor 47/SE/Dk/2026, AHSP Bina Marga 2026 menjadi acuan baru dalam penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Evaluasi terhadap komposisi campuran (mix design) yang efisien namun tetap memenuhi persyaratan mutu menurut standar Bina Marga 2026 sangat krusial untuk mencegah kegagalan struktur dan pemborosan biaya.

Penelitian ini mengevaluasi perbandingan mutu beton menggunakan limbah solid decanter dan penambahan zat adiktif pada beton f_c' 35 Mpa dan 40 Mpa menggunakan komponen AHSP Bina Marga 2026 untuk mengetahui tingkat karakteristik dan kesesuaian spesifikasi di lapangan menggunakan agregat yang ada di bengkalis

Sikacim Concrete Additive adalah zat adiktif yang berfungsi peredam air dan H-SP (high-superplasticizer) untuk mempercepat pengerasan beton dengan rentang kekuatan tinggi. Sikacim Concrete Additive direkomendasikan sebagai campuran beton dimana kondisi peletakan membutuhkan beton berkualitas tinggi.

Keuntungan penggunaan sikacim Concrete Additive adalah untuk mengurangi kebutuhan air dalam campuran beton, meningkatkan workability atau kemudahan pengerjaan beton, meningkatkan kuat tekan beton, mengurangi porositas sehingga beton lebih kedap air, meningkatkan durabilitas beton terhadap lingkungan. Campuran zat adiktif ini yang menjadi penelitian kuat tekan beton 35 dan 40 MPa dengan tambahan zat adiktif (Sikacim Concrete Additive) memakai dosis 1.5.% dari berat semen. Maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang pengujian beton bermutu tinggi, dimana beton tersebut ditambahkan suatu zat adiktif yaitu Sikacim Concrete Additive. Dengan demikian penulis tertarik mengangkat penelitian tugas akhir yang berjudul: PENGARUH PEMANFAATAN LIMBAH SOLID DECANter SEBAGAI PENGANTI FLY ASH DAN PENAMBAHAN ZAT ADIKTIF PADA MUTU BETON F'c 35,40 Mpa SESUAI AHSP BIDANG BINA MARGA 2026

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan utama yang akan diangkat pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana karakteristik agregat yang tersedia di pulau bengkalis?
2. Bagaimana pencapaian mutu beton dengan menggunakan agregat yang tersedia di pulau bengkalis dan penambahan zat adiktif serta limbah solid decanter, menggunakan proporsi campuran sesuai koefisien campuran Analisa Harga Satuan Perkerja bidang Bina Marga nomor 47/SE/Dk/2026.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian tugas akhir ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik agregat yang tersedia di pulau bengkalis.
2. Mengetahui pencapaian mutu beton dengan menggunakan agregat yang tersedia di pulau bengkalis dan penambahan zat adiktif serta limbah solid decanter, menggunakan proporsi campuran sesuai koefisien campuran Analisa Harga Satuan Perkerja bidang Bina Marga nomor 47/SE/Dk/2026.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan, maka perlu diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas mutu beton dengan variasi kuat tekan rencana f_c 35 MPa dan 40 MPa.
2. Bahan tambah yang digunakan dalam penelitian ini adalah SikaCim Concrete Additive sebagai zat aditif beton, dan limbah solid decanter.
3. Persentase penggunaan SikaCim pada rentang 1,5% dan limbah solid decanter 25% dari berat semen sesuai dengan rekomendasi dari AHSP bina marga 2026.
4. Pengujian yang dilakukan difokuskan pada kuat tekan beton pada umur tertentu (7 hari, 14 hari, dan 28 hari).
5. Material penyusun beton yang digunakan meliputi semen, agregat halus, agregat kasar, air, yang ada dipulau bengkalis. Limbah solid decanter yang berasal dari PT.dumai Hijau abadi
6. Metode perencanaan campuran beton (mix design) mengacu pada standar yang berlaku dan disesuaikan dengan AHSP Bina Marga 2026.
7. Penelitian ini tidak membahas aspek struktur secara keseluruhan, tetapi hanya pada karakteristik mutu beton hasil pengujian di laboratorium.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian tugas akhir ini yaitu sebagai berikut :

1. Dapat memberikan ilmu dan wawasan tentang perencanaan beton yang bagus sesuai standar bina marga.
2. Dapat mengetahui karakteristik agregat lokal yang berada di pulau bengkalis.
3. Dapat mengetahui pengaruh penambahan zat adiktif (sikacim) pada beton.
4. Menjadi referensi kepada pembaca atau peneliti selanjutnya yang akan merencanakan penelitian dengan variabel yang sama.

1.6 Sistematika Penulisan

Susunan sistematika dalam tugas akhir ini dapat diuraikan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan, yang berisikan penjelasan umum tentang materi pembahasan yakni Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Batasan Masalah dan Sistematika Penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka, yang berisikan kajian literatur-literatur yang berhubungan dengan masalah yang dikaji dalam penelitian ini.

Bab III Metodologi Penelitian, yang menguraikan secara lengkap tentang lokasi penelitian, waktu penelitian, langkah - langkah atau prosedur pengambilan dan pengolahan data hasil penelitian.

Bab IV Hasil dan Pembahasan, merupakan bab yang menyajikan data - data hasil penelitian di laboratorium, analisis data, hasil analisis data dan pembahasannya.

Bab V Kesimpulan dan Saran, merupakan bab yang berisi kesimpulan penulisan dan penelitian disertai dengan saran - saran.