

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman,terkhusus dalam bidang kontruksi saat ini berkembang cukup pesat, disertai dengan ketersedianya berbagai jenis material yang modern dan praktis,salah satu material konstruksi yang sering digunakan dalam pembangunan konstruksi adalah beton, hampir pada setiap aspek kehidupan manusia selalu terkait dengan beton,baik secara langsung maupun tidak langsung, sebagai contoh keterkaitan kehidupan manusia secara langsung maupun tidak langsung pada beton yaitu, manusia menikmati dan menggunakan pembangunan kontruksi seperti jalan, jembatan, lapangan terbang, pemecah gelombang, serta bendungan yang strukturnya terbuat dari beton.

Beton banyak diminati karena beton memiliki banyak kelebihan,diantaranya yaitu, tahan terhadap api, bahan penyusunnya yang mudah di dapat, serta memiliki daya kekuatan dan daya dukung yang sangat tinggi, sehingga beton dapat diaplikasikan pada segala desain bangunan, sementara itu di balik kelebihan beton, meskipun beton mampu menahan gaya beban dengan baik. kemampuan beton menahan tarik dan tekan yang rendah maka kontruksinya mudah retak jika mendapatkan tegangan tarik dan tekan, untuk mengantisipasi hal tersebut maka beton diberikan penambahan tulangan, pemberian tulangan pada balok beton ini dikenal dengan istilah beton bertulang.

Beton bertulang adalah material konstruksi yang terbuat dari gabungan beton polos yang di beri tulangan, beton ini digunakan dalam berbagai struktur bangunan seperti, gedung, bendungan, jembatan dan perkerasan jalan. tulangan di tempatkan didalam beton untuk menahakan gaya tarik, sehingga meningkatkan kemampuan beton untuk menahan gaya tekan, rendahnya kuat tekan beton dapat menyebabkan konstruksi beton mudah retak,jika mendapatkan regangan tekan. hal ini dapat mempengaruhi kendala dan kinerja struktur oleh karena itu penting untuk memperhatikan kuat tekan pada beton guna memastikan kualitas dan keamanannya.

Beton merupakan salah satu pilihan sebagai bahan struktur dalam konstruksi bangunan.inovasi teknologi beton selalu dituntut guna menjawab tantangan akan kebutuhan, beton yang dihasilkan diharapkan mempunyai kualitas tinggi meliputi kekuatan dalam daya tahan tanpa mengabaikan nilai ekonomis. peraturan mengenai standar spesifikasi agregat di indonesia mengalami perubahan seiring dikeluarkannya SNI 7656-2012 dan ASTM C 136-06 yang mengenai persyaratan spesifikasi agregat untuk perencanaan beton. salah satu hal baru yang tercantum dalam SNI 7656- 2012 adalah dalam hal penentuan gradasi saringan ditetapkan dalam zona-zona yang telah ditentukan, hal ini sedikit berbeda dari peraturan ASTM C 136-06 yang menyatakan bahwa spesifikasi gradasi telah di tentukan.

Objek pada penelitian ini adalah beton dengan mutu sedang yang menggunakan bahan standar SNI 7656-2012 dan ASTM C 136-06. pembuat

benda uji yang digunakan berbentuk kubus berukuran lebar 15 mm x tinggi 15 mm x panjang 15 mm. Sebanyak (3) sampel tiap variasi campuran yang berbeda dengan umur beton 7,14,dan 28 hari. rata - rata nilai pengujian kuat tekan beton kubus umur 7 hari dengan suhu air 25 °C proses pengerjaan pada pagi hari standar SNI 7656-2012 sebesar 171,55Kg/m² dan standar ASTM C 136-06 sebesar 166,72 Kg/m² dengan persen perbandingan kuat tekan sebesar 3%. sementara pada benda uji kubus umur 14 hari dengan suhu air 28°C proses pengerjaan pada siang hari standar SNI 7656-2012 sebesar 222,30 Kg/m² dan standar ASTM C 136-06 sebesar 210,22 Kg/m² dengan persen perbandingan kuat tekan sebesar 5%. setelah dilakukan pembuatan benda uji dengan suhu air 25 °C langsung perawatan benda uji, kubus umur 28 hari mengalami peningkatan kuat tekan beton peroleh nilai standar SNI 7656-2012 sebesar 267,60 Kg/m² dan standar ASTM C 136-06 sebesar 264,58 Kg/m² dengan persen perbandingan kuat tekan sebesar 1%. berdasarkan analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa Job Mix Design beton metode ASTM C 136-06 menghasilkan proporsi campuran bahan yang relative lebih efisien dibandingkan metode SNI 7656-2012.

Percobaan pendahuluan yaitu membuat campuran percobaan (trial mixes) seperti komposisi yang telah di dapatkan dalam mix desain untuk memastikan hasilnya, apakah campuran benar-benar mencapai kekuatan yang direncanakan (Samekto dan Rahmadiyanto, 2001: 70). Menurut (SNI-03- 2847-2002) untuk beton mutu Bo dapat Dipakai campuran dengan syarat bahwa perbandingan jumlah pasir dan kerikil terhadap jumlah semen, tidak boleh melampaui 8:1.

Geogrid sudah mulai banyak di teliti dalam bidang perkuatan kontruksi,

terutama dalam aspek kuat tarik tekan, menurut “Vincentius Kevin” Pada penelitiannya tahun (2018) “*Uji Tekan Dan Tarik Pada Ground Slab Dengan Tulangan Geogrid*” dengan Kesimpulan dari penelitian, Geogrid memiliki potensi untuk dijadikan tulangan pada struktur, yang didesain untuk menerima beban yang tidak terlalu berat seperti ground slab. karena memiliki kekuatan tarik tekan yang cukup tinggi.

“Abbas Sahib Abd dan Ali Al-Hedad” Pada Tahun (2020) “Pengaruh perkuatan geogrid terhadap regangan pada zona tekan perkerasan beton” Geogrid menunjukkan pengaruh yang jelas dalam mengurangi regangan yang timbul akibat tekanan zona benda uji balok beton ketika retakan mulai terjadi pada beton dan sebelum keruntuhan, geogrid secara signifikan mengurangi regangan rata-rata yang tercipta pada zona tekan benda uji balok beton diperkuat dengan satu lapis atau dua lapis geogrid bila terkena beban siklik.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti akan melakukan suatu penelitian menggunakan Geogrid Jenis Biaxial, sebagai tulangan yang di aplikasikan pada mutu beton FC'30, untuk menganalisis, kuat tekan pada beton FC'30 dengan Judul penelitian “KAJIAN KUAT TEKAN BETON KEKANG FC'30 DENGAN GEOGRID (TENCATE).

Standar ini terdiri dari penggunaan beban tekan aksial terhadap benda uji beton berbentuk silinder yang dicetak baik di laboratorium maupun di lapangan, pada laju pembebanan yang berada dalam batas yang ditentukan hingga terjadi kehancuran. kuat tekan benda uji dihitung dengan membagi beban maksimum yang diterima selama pengujian dengan luas penampang benda uji nilai kuat tekan beton

didapatkan melalui tata cara pengujian standar, menggunakan mesin uji dengan cara memberikan beban tekan bertingkat pada benda uji kubus sampai hancur. untuk standar pengujian kuat tekan digunakan SNI 03- 6805 – 2002 dan ASTM C 39/C 39M-04a.

Arti penetapan kuat tekan dengan standar ini harus diterjemahkan secara hati-hati karena kekuatan yang dihasilkan bukanlah perilaku yang mendasar dan sesungguhnya dari beton yang dibuat dari material tertentu. nilai yang dihasilkan akan tergantung pada ukuran dan bentuk benda uji, penimbangan, prosedur pencampuran, metode pengambilan contoh, pencetakan dan umur, temperatur dan kondisi kelembaban selama perawatan.

Hasil pengujian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk pengendalian mutu dari komposisi campuran beton, proses pencampuran dan kegiatan pengecoran beton; penentuan hasil pekerjaan yang memenuhi spesifikasi; dan evaluasi keefektifan bahan tambah serta pengendalian kesetaraan penggunaannya.

Beton terdiri atas agregat, semen dan air yang dicampur bersama-sama dalam keadaan plastis dan mudah untuk dikerjakan. karena sifat ini menyebabkan beton mudah untuk dibentuk sesuai dengan keinginan pengguna. sesaat setelah pencampuran, pada adukan terjadi reaksi kimia yang pada umumnya bersifat hidrasi dan menghasilkan suatu pengerasan dan pertambahan kekuatan.

Mulyono (2006) mengungkapkan bahwa beton merupakan fungsi dari bahan penyusunnya yang terdiri dari bahan semen hidrolik, agregat kasar, agregat halus, air, dan bahan tambah. sedang Sagel dkk. menguraikan bahwa beton adalah suatu komposit dari bahan batuan yang direkatkan oleh bahan ikat. sifat beton

dipengaruhi oleh bahan pembentuknya serta cara pengerjaannya. kebersihan, dan gradasi agregat mempengaruhi kekuatan pengerjaan yang mencakup cara penuangan, pemadatan, dan perawatan, yang pada akhirnya mempengaruhi kekuatan beton. Dalam dijelaskan pengertian kuat tekan beton yakni besarnya beban per satuan luas yang menyebabkan benda uji beton hancur bila dibebani gaya tekan tertentu, yang dihasilkan oleh mesin tekan.

Beton mutu tinggi merupakan beton dengan perlakuan khusus yang tidak dapat selalu dicapai hanya dengan penggunaan material konvensional beton mutu tinggi digunakan untuk bahan bangunan struktur seperti struktur bangunan gedung bertingkat tinggi, struktur jembatan atau bangunan yang memerlukan beton dengan kuat tekan lebih dari pada penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kuat tekan beton dengan variasi asal agregat serta membandingkan sifat dari masing-masing agregat. karakteristik dari agregat sangat mempengaruhi kuat tekan beton yang dihasilkan sebab agregat merupakan lebih dari 50 % bahan pengisi dalam pembuatan beton. kekuatan karakteristik, kekuatan tekan, tegangan dan regangan, susut dan rangka, reaksi terhadap temperatur, keawetan dan kedekatan terhadap air.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dapat diambil sebagai berikut :

- a. Bagaimana pengaruh Geogrid Kuat Tekan Beton Kekang?
- b. Berapa maksimum kuat Tekan Beton Kekang $f_c'30$, menggunakan Geogrid sebagai pembagi kuat tekan beton kekang?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

- a. Menganalisis kelayakan Geogrid, sebagai Selimut pada campuran beton terhadap kuat Tekan Beton
- b. Menganalisis Kuat Tekan Maksimum Beton $FC'30$, menggunakan Geogrid Biaxial, sebagai bahan tambah/selimut pada beton kekang.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini di harapkan mampu memberikan manfaat Antara lain :

- a. Dengan penelitian, ini peneliti dapat memberikan informasi tentang pengaruh geogrid sebagai bahan tambahan/selimut pada beton terhadap kuat tekan beton $fc'30$.
- b. Analisis penelitian ini, peneliti berharap dapat memberikan informasi tentang hasil kuat tekan beton $fc'30$ yang paling optimum dengan menggunakan geogrid sebagai selimut beton

1.5 Batasan Masalah

Agar Penelitian ini lebih mengarah pada latar belakang dan permasalahan yang telah di rumuskan maka di perlukan Batasan-Batasan masalah, guna membatasi ruang lingkup penelitan sebagai berikut :

- a. Penelitian ini, menggunakan bahan material Geogrid Biaxial sebagai selimut pada beton , untuk menganalisis kuat tekan maksimum pada beton $FC'30$
- b. Penelitian ini, dilakukan hanya melalui pengujian skala laboratorium
- c. Penelitian ini, berlokasi di Laboratorium Teknik sipil Universitas Bina

Darma Kampus C yang beralamat di Jl. Jenderal Ahmad Yani No.15,
9/10 Ulu,
Kecamatan Seberang Ulu I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30116

- d. Pengujian kuat tekan menggunakan 18 speismen benda uji
- e. Speismen benda uji di buat, menggunakan cetakan silinder dengan ukuran Lebar 10 cm x tinggi 30 cm di selimuti geogrid dan di cetak kembali lebar 15 cm x tinggi 30 cm
- f. Pengujian kuat tekan di lakukan pada umur beton 7,14 sampai dengan 28 hari ketentuan bahan pada penelitian ialah :
 1. Semen yang digunakan yaitu semen portland yang berasal dari Kota Palembang
Agregat kasar (batu split) yang digunakan berasal dari Tambang/Quarry
 2. Rumpin dan Bojonegara Banten.
 3. Agregat Halus (pasir) yang digunakan berasal dari kawasan tanjung raja
 4. Air yang di gunakan yaitu air PDAM yang Berasal dari Laboratorium Teknik Sipil Kampus C Universitas Bina Darma Palembang

1.6 Sistematis Penulisan

Sistematika penulisan Skripsi ini terdapat 5 BAB dan secara garis besar isinya dapat dilihat sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini, menjelaskan, latar belakang ,madsud, dan tujuan Permasalahan, batasan masalah ,dan sistematis penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTKA

Bab ini merupakan kajian yang mengacu dalam beberapa referensi keterangan yg relevan dan bisa dipertanggung jawabkan

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini memberikan gambaran tentang metode pelaksanaan penelitian secara menyeluruh mencakup waktu dan tempat. bahan dan alat yang dipakai pada penelitian dan mekanisme penelitian.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan hasil dari pengujian yang dilakukan dan menganalisa hasil pengujian tersebut. Dalam tahap ini, akan banyak memakai grafik dan tabel pada proses analisa datanya

BAB V PENUTUP

Pada bab ini adalah akhir dari penelitian berupa kesimpulan dan Saran yang