

PERENCANAAN BETON KEDAP AIR DENGAN BAHAN TAMBAH

DAMDEX DAN ACCELERATOR MUTU K - 350



TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang

Disusun Oleh :

ADE KARSELA

112017213

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI SIPIL

2022

**PERENCANAAN BETON KEDAP AIR DENGAN BAHAN TAMBAH
DAMDEX DAN ACCELERATOR MUTU K-350**



OLEH :

ADE KARSELA

11 2017 213

DISAHKAN OLEH :

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah
Palembang**



Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T., IPM
NIDN. 0227077004

**Ketua Prodi Teknik Sipil
Fakultas Teknik UM Palembang**



Ir. Revisdah, M.T
NIDN. 0231056403

PERENCANAAN BETON KEDAP AIR DENGAN BAHAN TAMBAH
DAMDEX DAN ACCELERATOR MUTU K-350



Oleh :

ADE KARSELA

11 2017 213

DISETUJUI OLEH :

Dosen Pembimbing I

Ir. H. Masri A. Rivai, M.T
NIDN. 0029086301

Dosen Pembimbing II

Ir. Erny Agusri, M.T
NIDN. 0024115701

LAPORAN TUGAS AKHIR

PERENCANAAN BETON KEDAP AIR DENGAN BAHAN TAMBAH DAMDEX DAN ACCELERATOR MUTU K-350

Dipersiapkan dan disusun oleh :

ADE KARSELA
NRP. 11 2017 213


Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
pada tanggal 16 Februari 2022
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Dewan Penguji :

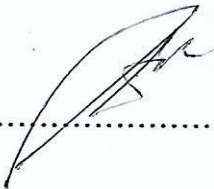
1. Ir. Hj. Nurnilam Oemiati, M.T
NIDN. 0220106301

(.....)

2. Ir. Revisdah, M.T
NIDN. 0231056403

(.....)

3. Ir. Noto Royan, M.T
NIDN. 0203126801

(.....)

Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)

Palembang, 16 Februari 2022

Program Studi Sipil

Ketua,



Ir. Revisdah, M.T
NIDN. 0231056403

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ade Karsela

NIM : 112017213

Program Studi : Teknik Sipil

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “**PERENCANAAN BETON KEDAP AIR DEENGAN BAHAN TAMBAH DAMDEX DAN ACCELERATOR K 350**” merupakan karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tertinggi, dan dalam sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain, kecuali tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, Januari 2022

Pembuat Pernyataan



Ade Karsela

NIM. 11 2017 213

Motto Dan Persembahan :

- ❖ **Dan sungguh akan kami berikan cobaan kepadamu, dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa dan buah-buahan. Dan berikanlah berita gembira pada kepada orang-orang yang sabar. (QS Al-Baqarah : 155-156)**
- ❖ **Jika kamu ingin mimpimu menjadi kenyataan, hal pertama yang harus kamu lakukan adalah bangun.**
- ❖ **Sesekali berhentilah sekadar untuk bersantai. Bukan untuk terlena, namun membangun semangat untuk berjuang**
- ❖ **Kupersembahkan skripsi ini untuk :**
 - ❖ **Kedua Orang tuaku yaitu, Ayahku H.Arapik dan ibuku Hj. Hasiati yang selalu aku sayangi yang selalu mendukung aku menjadi pribadi yang lebih baik.**
 - ❖ **Kakku Lindika sari dan Adikku Anisyah Fitri dan teman hidupku Nurmala Dewi, yang selalu memberikan semangat dan motivasi.**
 - ❖ **Pembimbingku Bapak Ir. H. Masri A. Rivai, MT dan Ibu Ir. Erny Agusri, MT**
 - ❖ **Assisten Dosen Laboratorium Kampus B, Adik Gery Pantiasya Putra.P yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.**
 - ❖ **Seluruh dosen dan staf di fakultas teknik jurusan sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.**
 - ❖ **Almamaterku.**

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikumWr.Wb

Puji dan syukur penulis hanturkan kehadirat ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik Tugas Akhir ini, dengan judul **“PERENCANAAN BETON KEDAP AIR DENGAN BAHAN TAMBAH DAMDEX DAN ACCELERATOR MUTU K 350”**. Serta tidak lupa sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan petunjuk untuk lebih baik menjalani hidup.

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Strata 1 pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan yang sangat berharga, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dengan waktu yang ditentukan. Pada kesempatan ini tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang teramat dalam kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, dan memberikan motivasi dalam penulisan Tugas Akhir ini terutama kepada:

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E, M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kgs A. Roni, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

3. Ir. Hj Revisdah, M.T., Sebagai Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Bapak Ir. H Masri A. Rivai, MT, selaku Dosen Pembimbing I atas arahan serta telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir.
5. Ibu Ir. Erny Agusri, MT selaku Dosen Pembimbing II yang telah berkenan memberikan bimbingan dan mengarahakann selama penyusunan tugas akhir.
7. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh studi.
8. Seluruh Karyawan dan Staf Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah banyak membantu penulis selama bergabung bersama akademika Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dan tak lupa saya ucapkan terima kasih kepada

1. Kedua Orang Tuaku, Papa dan Mama tercinta yang telah banyak memberikan do'a dan selalu memberikan dukungan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
2. Kedua kakaku dan adikku yang telah banyak membantu dan selalu memberikan dukungan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
3. Gery Pantiasya Putra.P selaku asisten Laboratorium Teknologi Bahan Kontruksi Universitas Muhammadiyah Palembang
4. Nurmala Dewi yang telah membantu dan selalu memberikan motivasi dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

5. Kedua sahabat penulis Romi Hidayat dan Mohammad Noer yang telah membantu dan selalu memberikan dukungan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
6. Sahabat Penulis, Seluruh teman-teman Kopi Joni dan Squad Bocil yang telah memberikan motivasi dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh mahasiswa/i fakultas teknik jurusan sipil khususnya Angkatan 2017 yang selalu mendukung, mendo'akan dan memberikan perhatian dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Semua pihak yang telah membantu dan penyemangat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan memenuhi fungsinya dalam mendukung tercapainya tujuan pembelajaran di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Akhirnya penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kritik serta saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk penyusunan karya yang lebih baik di masa yang akan datang. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Palembang, Januari 2022

ADE KARSELA
NRP : 11 2017 213

INTISARI

Penelitian ini membahas tentang perencanaan beton kedap air dengan bahan tambah damdex dan accelerator mutu k 350 terhadap kuat tekan beton dan daya serap air. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan berbentuk kubus (15cm x 15cm x 15cm), sampel yang diuji pada usia 3,7, 28 hari dengan melakukan perawatan sebelum pengujian. Jumlah sampel secara keseluruhan 36 sampel terdiri dari 9 sampel beton normal dan 27 sampel beton normal + damdex dan accelerator.

Hasil penelitian didapat bahwa nilai kuat tekan beton pada umur 28 hari untuk beton normal sebesar 357.3 kg/cm^2 dan penambahan damdex + accelerator 4.5% dengan nilai kuat tekan sebesar 420.8 kg/cm^2 , 5.5% dengan nilai kuat tekan sebesar 432.9 kg/cm^2 , 6.5% 426.8 kg/cm^2 .

Kata Kunci : Damdex, Accelerator, Kuat Tekan Beton.

ABSTRACT

This research discusses the planning of watertight concrete with added damdex and accelerator quality k 350. In this study, the sample used was cubic (15cm x 15cm x 15cm), the sample tested at the age of 3, 7, 28 days was carried out before testing. The total sample size is 36 samples consisting of 9 normal concrete sample and 27 normal concrete samples + damdex and accelerator. The results showed that the compressive strength of concrete at 28 days of age for normal concrete was 360.19/cm².

And the addition of damdex + accelerator 4.5% with a compressive strength value of 420.8 kg/cm². 5.5% with a compressive strength value of 432.8 kg/cm², 6.5% with a compressive strength value of 426.8 kg/cm².

Keyword : Damdex, Accelerator, Compressive Strength Of Concrete.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GRAFIK	xx
DAFTAR NOTASI.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
1.6 Bagan Alir Penulisan	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Sebelumnya.....	6
2.2 Pengertian Beton.....	6
2.3 Sifat-sifat Beton	9
2.3.1 Kemampuan Dikerjakan (<i>Workability</i>).....	9
2.3.2 Sifat Tahan Lama (<i>Durability</i>)	9
2.3.3 Sifat Kedap Air	10
2.3.4 Sifat Kuat Tekan dan Sifat Kuat Tarik	10
2.3.5 Modulus Elastisitas	10
2.3.6 Sifat Rangka dan Sifat Susut	10
2.4 Bahan Pembuatan Beton.....	11
2.4.1 Semen Portland	11
2.4.1.1 Komposisi Kimia Semen.....	12
2.4.1.2 Sifat Fisik Semen.....	13
2.4.2 Agregat.....	14
2.4.2.1 Agregat Halus.....	15
2.4.2.2 Agregat Kasar	16
2.4.3 Air	17
2.5 Faktor yang mempengaruhi Kuat Tekan Beton.....	18
2.5.1 Faktor Air Semen (FAS).....	18
2.5.2 Umur Beton.....	19
2.5.3 Sifat Agregat	20
2.5.3.1 Sifat Agregat Kasar	21

2.5.3.2	Sifat Agregat Halus	26
2.6	Bahan Tambah	29
2.6.1	Bahan Tambah (Admixture)	29
2.6.2	Tujuan Penggunaan Bahan Tambah	30
2.6.3	Jenis-jenis Bahan Tambah	31
2.6.3.1	Admixture kimia	31
2.6.3.2	Mineral Admixture	33
2.7	Bahan Tambah Lainnya	34
2.7.1	Damdex	36
2.7.2	Accelerator	36
2.8	Daya Serap Air	37
2.9	Rumus Pengolahan Data	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Studi Literatur	39
3.2	Lokasi Penelitian dan Bahan Penelitian	39
3.2.1	Bahan-bahan yang Digunakan	40
3.2.2	Alat-alat yang Digunakan	42
3.3	Pengujian Material	47
3.3.1	Pengujian Agregat Halus	48
3.3.1.1	Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus	48
3.3.1.2	Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus	49
3.3.1.3	Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus	52

3.3.1.4 Pengujian Kadar Air Agregat Halus	53
3.3.2 Pengujian Agregat Kasar.....	54
3.3.2.1 Pengujian Analisa Saringan Agregat Kasar.	54
3.3.2.2 Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar	55
3.4 Rencana Campuran.....	57
3.5 Pemeriksaan Slump Beton.....	59
3.6 Perawatan Benda Uji	60
3.7 Pengujian Kuat Tekan.....	60
3.8 Diagram Alir.....	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Data Hasil Penelitian	62
4.1.1 Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton	63
4.1.2 Hasil Pengujian Penyerapan Air	66
4.2 Pengolahan Data	71
4.3 Pembahasan	77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	87
5.2 Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN I LAMPIRAN FOTO PENELITIAN	
LAMPIRAN II LAMPIRAN PENGUJIAN KUAT TEKAN	
LAMPIRAN III LAMPIRAN LEMBAR ASITENSI	
LEMBAR REKOMENDASI	

Daftar Gambar

	Halaman
Gambar 1.1 Bagan Alir	5
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	39
Gambar 3.2 Semen Baturaja	40
Gambar 3.3 Agregat Kasar.....	40
Gambar 3.4 Agregat Halus.....	40
Gambar 3.5 Accelerator	42
Gambar 3.6 Damdex	42
Gambar 3.7 Cetakan Kubus	43
Gambar 3.8 Batang Penusuk	43
Gambar 3.9 Ayakan atau Saringan.....	43
Gambar 3.10 Timbangan.....	44
Gambar 3.11 Alat Uji Slump	44
Gambar 3.12 Labu Ukur	45
Gambar 3.13 Alat Pemeriksaan <i>Specific Gravity</i>	45
Gambar 3.14 Oven	45
Gambar 3.15 Molen	46
Gambar 3.16 Pan.....	46
Gambar 3.17 Mesin Uji Kuat tekan Beton.....	46
Gambar 3.18 Tabel Vibrator	47
Gambar 3.19 Diagram Alir Penelitian	61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Susunan Oksida Semen.....	12
Tabel 2.2. Rasio Kuat Tekan Beton Pada Berbagai Umur.....	20
Tabel 2.3. Batas – Batas Gradasi Agregat Kasar	25
Tabel 2.4. Batas – Batas Gradasi Agregat Halus	28
Tabel 3.1. Rencana Campuran	57
Tabel 4.1. Hasil Uji Slump.....	62
Tabel 4.2. Hasil Kuat Tekan Beton Umur 3 Hari	63
Tabel 4.3. Hasil Kuat Tekan Beton Umur 7 Hari	64
Tabel 4.4. Hasil Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari	65
Tabel 4.5. Hasil Kuat Tekan Beton Rata-rata	65
Tabel 4.6. Pengujian Resapan Air Umur 3 Hari	67
Tabel 4.7. Pengujian Resapan Air Umur 7 Hari	68
Tabel 4.8. Pengujian Resapan Air Umur 28 Hari	69
Tabel 4.9. Rekapitulasi Penyerapan Air Rata-rata	70
Tabel 4.10. Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik (Kg/Cm ²) Umur 3 Hari....	71
Tabel 4.11. Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik (Kg/Cm ²) Umur 7 Hari....	72
Tabel 4.12. Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik (Kg/Cm ²) Umur 28 Hari..	72
Tabel 4.13. Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik (Kg/Cm ²) Beton Normal + Damdex dan Accelerator 4.5 % Umur 3 Hari	72

Tabel 4.14. Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik (Kg/Cm ²) Beton Normal + Damdex dan Accelerator 4.5 % Umur 7 Hari	73
Tabel 4.15. Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik (Kg/Cm ²) Beton Normal + Damdex dan Accelerator 4.5 % Umur 28 Hari	73
Tabel 4.16. Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik (Kg/Cm ²) Beton Normal + Damdex dan Accelerator 5.5 % Umur 3 Hari	74
Tabel 4.17. Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik (Kg/Cm ²) Beton Normal + Damdex dan Accelerator 5.5 % Umur 7 Hari	74
Tabel 4.18. Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik (Kg/Cm ²) Beton Normal + Damdex dan Accelerator 5.5 % Umur 28 Hari	75
Tabel 4.19. Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik (Kg/Cm ²) Beton Normal + Damdex dan Accelerator 6.5 % Umur 3 Hari	75
Tabel 4.20. Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik (Kg/Cm ²) Beton Normal + Damdex dan Accelerator 6.5 % Umur 7 Hari	76
Tabel 4.21. Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik (Kg/Cm ²) Beton Normal + Damdex dan Accelerator 6.5 % Umur 28 Hari	76
Tabel 4.22. Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik (Kg/Cm ²)	77
Tabel 4.23. Hasil Persentase Kuat Tekan Beton Umur 3 Hari.....	78
Tabel 4.24. Hasil Persentase Pengurangan Resapan Air Beton Umur 3 Hari..	79
Tabel 4.25. Hasil Persentase Kuat Tekan Beton Umur 7 Hari.....	80
Tabel 4.26. Hasil Persentase Pengurangan Resapan Air Beton Umur 7 Hari..	81
Tabel 4.27. Hasil Persentase Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari.....	82
Tabel 4.28. Hasil Persentase Pengurangan Resapan Air Beton Umur 28 Hari	83

Tabel 4.29. Hasil Persentase Kuat Tekan Beton Berbagai Umur	84
Tabel 4.30. Hasil Persentase Pengurangan Resapan Air Berbagai Umur.....	85

Daftar Grafik

	Halaman
Grafik 4.1 Hasil Uji Slump	62
Grafik 4.2 Grafik Hasil Kuat Tekan Beton Rata-rata	63
Grafik 4.3 Grafik Penyerapan Air	70
Grafik 4.4 Grafik Kuat Tekan Beton Karakteristik.....	77
Grafik 4.5 Grafik Hasil Persentase Kuat Tekan Beton Umur 3 Hari.....	78
Grafik 4.6 Hasil Persentase Pengurangan Resapan Air Beton Umur 3 Hari ...	79
Grafik 4.7 Grafik Hasil Persentase Kuat Tekan Beton Umur 7 Hari.....	80
Grafik 4.8 Hasil Persentase Pengurangan Resapan Air Beton Umur 7 Hari ...	81
Grafik 4.9 Grafik Hasil Persentase Kuat Tekan Beton Umur 28 Hari.....	82
Grafik 4.10 Hasil Persentase Pengurangan Resapan Air Beton Umur 28 Hari	83
Grafik 4.11 Grafik Kekuatan Beton Berbagai Umur	84
Grafik 4.12 Hasil Persentase Pengurangan Resapan Air Berbagai Umur	85

DAFTAR NOTASI

P = Beban maksimum (kg)

A = Luas penampang benda uji (cm²)

S = Deviasi standar (kg/cm²)

σ_{bi} = Kuat tekan beton (kg/cm²)

N = Jumlah benda uji

b_k = Kuat tekan karakteristik (kg/cm²)

σ_{bm} = Kuat tekan beton rata-rata (kg/cm²)

1,28 = Sampai dengan 10 Benda Uji

A = Berat Benda Uji SSD, gram.

C = Berat Piknometer + Air, gram.

D = Berat Piknometer + Air + Benda Uji SSD, gram

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan bagian terpenting dari suatu konstruksi. Beton dapat digunakan untuk berbagai bangunan, misalnya pada bangunan gedung, bangunan air, jalan raya, dan lain lain. Untuk bangunan gedung, beton digunakan sebagai struktur pondasi, balok, kolom, dan plat lantai. Sedangkan untuk bangunan air beton digunakan untuk saluran drainase, gorong-gorong, bendungan, dan bendung. Beton mempunyai kuat tekan yang sangat tinggi tetapi mempunyai kuat tarik yang rendah. Beton mempunyai kekurangan dan kelebihan masing-masing dengan bahan bangunan lainnya. Beton termasuk bahan yang berkekuatan tinggi serta mempunyai sifat-sifat tahan pengkaratan dan pembusukan oleh kondisi alam, beton termasuk bahan tahan aus dan tahan terhadap kebakaran, sehingga biaya perawatan sangat mudah, mempunyai kuat tekan yang tinggi, mudah dibentuk sesuai dengan kebutuhan struktur dan bangunan.

Perkembangan teknologi beton saat ini telah mengalami kemajuan sangat pesat dengan adanya bahan tambah yang dapat mendukung peningkatan dan kualitas mutu beton yang diinginkan. Didalam penelitian ini digunakan bahan tambahan Damdex dan Accelerator, merupakan jenis semen adiktif yang menghasilkan bahan perekat, pelapis, penambal yang kuat dan keras serta tahan terhadap air. Dengan menambahkan bahan tambah ini kedalam adukan beton diharapkan dapat mengatasi kebocoran pada beton. Penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh Roby Achmat Saputra 112015042 Fakultas Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang. Penggunaan Beton K350 Kedap Air Dengan Bahan Tambah Damdex dan Accelerator dengan persentase 1,5% 2,5% 3,5% masih mengalami peningkatan mutu beton dan disarankan untuk menambah bahan tambah. Maka dalam uraian tersebut diatas penelitian kali ini, penulis mencoba menambah bahan tambah menggunakan damdex dan accelerator, untuk mencari tahu daya serap air terhadap beton Berdasarkan hal tersebut saya sebagai mahasiswa ingin melakukan penelitian dengan judul,“ **Perencanaan Beton Kedap Air Dengan Bahan Tambah Damdex Dan Accelerator Mutu K-350**

1.2 Maksud Dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini untuk mengetahui apakah damdex dan accelerator sebagai bahan tambah beton mampu memberikan karakteristik kedap air terhadap konstruksi beton.

Tujuan dan penelitian ini adalah mengetahui dan membandingkan penyerapan beton air normal dengan beton yang menggunakan bahan tambah damdex dan accelerator.

1.3 Rumus Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana merencanakan beton k 350 air dengan menggunakan bahan tambah damdex dan accelerator

1.4 Batasan Masalah

Pada saat penelitian ini akan dilakukan pengujian 2 variabel yaitu beton normal dan beton yang ditambah damdex dan accelerator. Masing-masing benda

uji dibuat berbentuk kubus 15 cm x 15 cm x 15 cm. Serta benda uji akan di uji seberapa banyak air yang diserap oleh benda uji tersebut.

Agar penelitian ini sesuai dengan tujuan yang diinginkan, maka digunakan batasan :

- a) Damdex dan Accelerator digunakan sebagai bahan tambah semen
- b) Beton normal sebanyak 9 benda uji
- c) Beton normal + 4,5% damdex dan accelerator, sebanyak 9 benda uji.
- d) Beton normal + 5,5% damdex dan accelerator, sebanyak 9 benda uji.
- e) Beton normal + 6,5% damdex dan accelerator, sebanyak 9 benda uji.
- f) Mutu beton yang direncanakan K-350.
- g) Umur pengujian 3 hari, 7 hari, 28 hari.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulisan laporan tugas akhir ini. Maka dapat diuraikan sistematika penulisan penelitian tugas akhir yang berjudul “Perencanaan Beton Kedap Air Dengan Bahan Tambah Damdex dan Accelerator Mutu K-350 dengan sistematika penulisan sebagai penulisan berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi latar belakang, maksud dan tujuan, perumusan masalah, batasan masalah sistematik penulisan, dan bagan air penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini memberikan gambar umum pengertian beton, sifat-sifat beton, kelebihan dan kekurangan beton, material pembentuk beton, reaksi hidrasi semen, bahan tambah reaksi hidrasi semen, bahan tambah beton kedap air.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Menguraikan tentang metode pengumpulan data, alat dan bahan yang digunakan, pembuatan benda uji, pengujian slam, perawatan beton dan langkah-langkah pengujian beton kedap air.

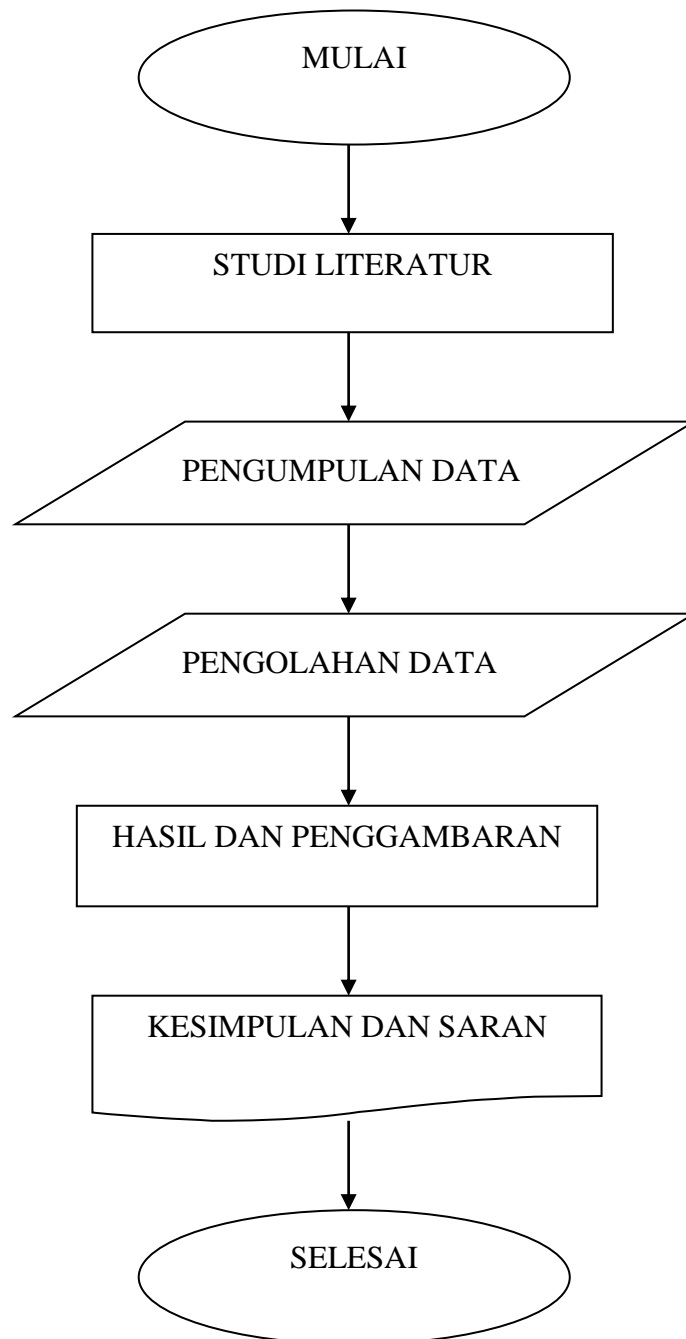
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Membahas mengenai hasil pengujian beton kedap air, pengolahan data dan pembahasan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berikan kesimpulan dan saran yang mencakup hasil dari penelitian yang dilakukan analisa perencanaan yang diinginkan.

1.6 Bagan Alir Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Air Penulisan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari beberapa percobaan dan pengujian yang dilakukan dalam penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan peningkatan kuat tekan beton pada berbagai umur dapat diketahui bahwa nilai uji kuat tekan mengalami kenaikan dan nilai optimum terjadi pada umur 28 hari dengan variasi campuran Beton Normal + Damdex dan Accelerator 5.5% dengan nilai persentase 432.9 kg/cm²
2. Berdasarkan hasil peningkatan kuat tekan beton karakteristik nilai optimum terjadi pada umur 28 hari dengan variasi campuran Beton Normal + Damdex dan Accelerator 5.5% dengan nilai persentase 424.2 kg/cm².

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diajukan saran-saran sebagai berikut :

1. Dari hasil kuat tekan, terjadi dengan nilai optimum di umur 28 hari dari variasi 5.5% dengan nilai persentase 432.9 kg/cm. Sehingga pengujian kali ini tidak dapat di lanjutkan
2. Saat akan pengujian kuat tekan diharapkan benda uji harus keadaan kering karena mempengaruhi nilai kuat tekan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmat Saputra, Roby. 2021. *Penggunaan Beton K350 Kedap Air Dengan Bahan Tambah Damdex dan Accelerator*. Universitas Muhammadiyah Palembang
- Anonim, 1990, SK SNI T- 15-1990-03, *Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*, Yayasan LPMB, Bandung.
- Damdex Indonesia 1984. *Bahan Pelapis Anti Bocor Pengeras Beton Semen Instan*. Depok: PT. Prima Graha Bangun Tunggal.
- Jhonson A. Harianja dan Efraim Barus. "Penggunaan damdex sebagai bahan tambah pada campuran beton" (2008) UKRIM Yogyakarta
- Mulyono, Tri. 2003. *Teknologi Beton*. Yogyakarta.
- Tjokrodimulyo, Kardiyono. 1996. *Teknologi Beton*. Yogyakarta
- Satria Putra, Agung. 2017 *Analisa Perencanaan Beton K- 300 Kedap Air Dengan Bahan Tambah Damdex*. Fakultas Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Tata Cara Pengujian Kuat tekan*. SNI 1974:2011.
- Tata cara mengevaluasi hasil uji kekuatan beton*. Jakarta. Tjokrodimuljo, Kardiyono. 1996. *Teknologi Beton*. Yogyakarta.
- Tata Cara Metode Pengujian Slump*. SNI 03-1972-1990
- Tata Cara Pembuatan Benda Uji Beton SCC dan Beton Normal* SNI 2493:2011
- Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal* SNI 03-2834-2000