

**PENGARUH WATERPROOFING INTEGRAL CRYSTALLINE
(PENETRON ADMIX) TERHADAP KUAT TEKAN BETON**



TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh :

MEIDINA KRIZA NOVEMBRA

11 2017 200

**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

2023

**PENGARUH WATERPROOFING INTEGRAL CRYSTALLINE
(PENETRON ADMIX) TERHADAP KUAT TEKAN BETON**



TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

MEIDINA KRIZA NOVEMBRA

11 2017 200

Telah Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Teknik

**Universitas Muhammadiyah
Palembang**

**Prof. Dr. Ir. Kgs AHMAD RONI, S.T.,
M.T., IPM., ASEAN.Eng.**
NIDN. 0227077004

Ketua Prodi Teknik Sipil

Fakultas Teknik UM Palembang

Ir. LUKMAN MUIZZI M.T
NIDN. 0220016004

**PENGARUH WATERPROOFING INTEGRAL CRYSTALLINE
(PENETRON ADMIX) TERHADAP KUAT TEKAN BETON**



TUGAS AKHIR

Oleh:

MEIDINA KRIZA NOVEMBRA

11 2017 200

Telah Disetujui Oleh:

Pembimbing Tugas Akhir

Pembimbing I,


Ir. RA. Sri Martini, M.T
NIDN. 0203037001

Pembimbing II,


Ir. Revisdah M.T
NIDN. 0231056403

LAPORAN TUGAS AKHIR
PENGARUH WATERPROOFING INTEGRAL CRYSTALLINE
(PENETRON ADMIX) TERHADAP KUAT TEKAN BETON

Dipersiapkan Dan Disusun Oleh :


MEIDINA KRIZA NOVBEMBRA

NIM. 11 2017 200


Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif Pada
Tanggal, 23 Agustus 2023

SUSUNAN DEWAN PENGUJI
Dewan Penguji

1. Ir. A. Junaidi, M.T
NIDN. 202026502


(.....)

2. Ir. Nurnilam Oemiati, M.T
NIDN. 220106301


(.....)

3. Ir. Lukman Muizzi, M.T
NIDN. 220016004


(.....)

Laporan Tugas Akhir Ini Telah di Terima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sipil (S.T)
Palembang, 23 Agustus 2023

Program studi Teknik Sipil

KETUA



Ir. LUKMAN MUIZZI, M.T
NIDN. 022001600

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : MEIDINA KRIZA NOVEMBRA

NIM : 11 2018 200

Judul Skripsi : PENGARUH WATERPROOFING INTEGRAL
CRYSTALLINE (PENETRON ADMIX) TERHADAP KUAT
TEKAN BETON

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Palembang. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 23 Agustus 2023



Meidina Kriza Novembra
NIM. 112018038

MOTO DAN PERSEMBAHAN

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi gelombang-gelombang itu yang nanti akan bisa kau ceritakan”

Saya Persembahkan Skripsi Ini Untuk Yang Selalu Bertanya

“’ kapan skripsimu selesai ?”

Terlambat lulus atau lulus tidak tepat waktu bukanlah sebuah kejahatan, bukan pula sebuah aib. Alangkah kerdilnya jika mengukur kecerdasan seseorang hanya dari siapa yang paling cepat lulus. Bukankah sebaik-baiknya skripsi adalah skripsi yang selesai ?

Karena mungkin ada suatu hal dibalik terlambatnya mereka lulus, dan percayalah, alasan saya disini merupakan alasan yang sepenuhnya baik.

Sebagai ungkapan rasa cinta dan terima kasih, penulis persembahkan karya tulis ini kepada beberapa pihak, antara lain sebagai berikut:

1. Kedua orang tua saya, bapak Miozi yang hingga detik ini terus berjuang untuk memberikan yang terbaik untuk putrinya baik secara materi maupun dukungan moral. Kemudian ibu Sitra Diana yang telah melahirkan, merawat, dan membesarkan saya dengan penuh kasih, cinta dan perjuangan yang luar biasa. Tolong hidup lebih lama di dunia ini, izinkan

saya untuk mengabdikan dan membalas segala pengorbanan yang kalian lakukan selama ini.

2. Kepada cinta kasih kedua saudara saya, kakak saya Ivan Arya Lingga dan adik saya Tria Vinda Agnesia. Terimakasih atas segala doa, motivasi yang telah diberikan untuk selalu kuat berjuang menyelesaikan skripsi ini.
3. Kepada Keluarga besar HMS FT Universitas Muhammadiyah Palembang, teman seperjuangan saat kuliah, Terima kasih sudah menjadi rumah kedua dalam menjalani kehidupan di perantauan.
4. Kepada Dosen pembimbing, ibu Sri Martini dan ibu Revisdah, Terima kasih untuk energi positif dan semangat yang ditularkan untuk proses ini.
5. Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengandalkan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik Tugas Akhir ini, dengan berjudul “**Pengaruh Waterproofing Integral Crystalline (*Penetron Admix*) Terhadap Kuat Tekan Beton**”. Serta tidak lupa shalawat dan salam kepada Rasulullah SAW yang telah menjadi suri tauladam bagi kita semua. Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Starata 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 penulisan 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. Allah SWT atas segala rahmat, ridho dan karunia yang diberikan.
2. Ibu Sri Martini Dosen Pembimbing I yang telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir. Ibu Revisdah Selaku Dosen Pembimbing II yang telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir.
3. Bapak M. Syazilli Abas selaku Direktur Utama PT. Graha Tekindo Utama.

Dan tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada :

4. Bapak Dr. Ir. Abid Djazuli, SE., M.M., Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.

2. Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah.

3. Ibu Ir. Lukman Muizzi M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

4. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh studi.

5. Buk Yunsi dan Yuk Tiara yang banyak membantu administrasi dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

6. Seluruh Karyawan dan Staf Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah banyak membantu penulis selama bergabung bersama Akademika Universitas Muhammadiyah Palembang.

7. Kedua orang tua saya, bapak Miozi yang hingga detik ini terus berjuang untuk memberikan yang terbaik untuk putrinya baik secara materi maupun dukungan moral. Kemudian ibu Sitra Diana yang telah melahirkan, merawat, dan membesarkan saya dengan penuh kasih, cinta dan perjuangan yang luar biasa. Tolong hidup lebih lama di dunia ini, izinkan

8. Kepada cinta kasih kedua saudara saya, kakak saya Ivan Arya Lingga dan adik saya Tria Vinda Agnesia. Terimakasih atas segala doa, motivasi yang telah diberikan untuk selalu kuat berjuang menyelesaikan skripsi ini.

9. Kak Rully Rizkian, S.T selaku pembimbing laboratorium PT. Prekas Beton Inovasi yang telah banyak membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini.

10. Seluruh mahasiswa/i Fakultas Teknik Jurusan Sipil Terkhususnya Angkatan 2017 yang selalu mendukung dan mendo'akan dan memberikan perhatian dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

11. Semua pihak yang telah membantu dan penyemagat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Semoga amal dan budi baik kalian mendapat imbalan dari Allah SWT. Dalam penulisan Laporan Akhir ini penulis menyadari bahwa pembahasan yang disajikan tidak lepas dari kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun, demi memperbaiki dan menyempurnakan Tugas Akhir ini dari kekurangan dan kesalahan yang ada di masa mendatang. Semoga Laporan Akhir ini bisa bermanfaat bagi pembaca ataupun bagi penulis sendiri. Demikian yang bisa penulis sampaikan *Wassalamu'Alaikum Wr.Wb*

Palembang, Agustus 2023

Meidina Kriza

1120170

ABSTRACT

Concrete is a mixture of aggregate, water and cement, the authors take Penetron Admix as an added ingredient in the concrete mixture. The purpose of this research is to determine the highest compressive strength value in the concrete compressive strength test which is affected by the Penetron Admix mixture in concrete. And to find out the quality value in testing the compressive strength of concrete which is affected by the Penetron Admix mixture in concrete.

Penetron Admix is an addictive substance used in concrete mixtures. The number of samples in this study were 48 specimens divided into 4 variations, namely Normal concrete, Normal concrete + 1% Penetron Admix, 1.1% Penetron Admix and 1.2 Penetron Admix. % with each of 12 Test Objects.

After making the test specimens and carrying out the free compressive strength test, the characteristic concrete quality obtained by adding Penetron Admix of 1% is f_c' 26.948 Mpa at 28 days of age, the addition of Penetron Admix of 1.1% is f_c' 31.901 Mpa at 28 days of age, the addition of Penetron Admix of 1.2% is f_c' 33.146 Mpa at 28 days old.

Keyword : Penetron Admix, Effect of Addition on Concrete Quality.

INTISARI

Beton merupakan campuran dari agregat, air dan semen, penulis mengambil *Penetron Admix* sebagai bahan tambah pada campuran beton. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah Menentukan nilai kuat tekan tertinggi dalam pengujian kuat tekan beton yang dipengaruhi oleh campuran *Penetron Admix* pada beton. Dan Untuk mengetahui nilai mutu dalam pengujian kuat tekan beton yang dipengaruhi oleh campuran *Penetron Admix* pada beton.

Penetron Admix merupakan Zat Adiktif yang digunakan pada campuran beton, Adapun jumlah sampel penelitian ini sebanyak 48 Benda uji yang terbagi dalam 4 variasi yaitu, beton Normal, Beton Normal + *Penetron Admix* 1%, *Penetron Admix* 1,1% dan *Penetron Admix* 1,2% dengan masing-masing sebanyak 12 Benda Uji.

Setelah pembuatan benda uji dan melakukan uji kuat tekan bebas maka didapat mutu beton karakteristik pada penambahan *Penetron Admix* sebesar 1% adalah $f_c' 26,948$ Mpa pada umur 28 hari, penambahan *Penetron Admix* sebesar 1,1% adalah $f_c' 31,901$ Mpa pada umur 28 hari, penambahan *Penetron Admix* sebesar 1,2% adalah $f_c' 33,146$ Mpa pada umur 28 hari,

Kata Kunci :, *Penetron Admix*, Pengaruh Penambahan Pada Mutu Beton.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRACT.....	viii
INTISARI	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud Dan Tujuan	5
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
1.7 Bagan Alir Penulisan.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Pengertian Beton.....	9
2.1.1 Faktor yang mempengaruhi kuat tekan.....	14
2.1.2 Bahan Tambah Untuk Admixture.....	16
2.2 Self Compacting Concrete	18
2.2.1 Kelebihan dan Kekurangan SCC	23

2.2.2	Karakteristik Beton SCC.....	24
2.2.3	Material Penyusun Beton SCC.....	25
2.3	Sifat Beton	29
2.3.1	Sifat Beton Segar SCC	29
2.3.2	Sifat Beton Keras SCC.....	35
2.4	Bahan Tambah Kimia	38
2.5	Bahan Tambah Mineral.....	41
2.6	Bahan Tambah Lainnya	44
2.7	Landasan Teori.....	50
2.8	Penelitian Terdahulu	58
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		60
3.1	Lokasi Penelitian	60
3.2	Alat Yang Digunakan	60
3.3	Bahan Yang Digunakan.....	66
3.4	Pengujian Material.....	68
3.4.1	Analisa Saringan Agregat Halus	68
3.4.2	Pengujian Berat Jenis SSD dan Penyerapan Agregat Halus ..	69
3.4.3	Pengujian Kadar Air Agregat Halus dan Kasar	71
3.4.4	Pemeriksaan Keausan Agregan.....	72
3.4.5	Kadar Lumpur Agregat Halus.....	73
3.4.6	Analisa Saringan Agregat Kasar	74
3.4.7	Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar	75
3.4.8	Pengujian Kadar Lumpur Agregat Kasar.....	76

3.5 Pembuatan Benda Uji	79
3.6 Pemeriksaan Slump Beton.....	80
3.7 Perawatan Benda Uji	81
3.8 Pengujian Kuat Tekan Beton.....	82
3.9 Bagan Alir Penelitian.....	84
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	86
4.1 Hasil Pengujian Slump	86
4.2 Hasil Pengujian Kuat tekan Beton.....	88
4.3 Data Hasil Penyerapan Air	93
4.4 Analisa Kuat Tekan Beton Karakteristik K-250.....	99
4.5 Hasil Kuat Tekan Karakteristik	108
4.6 Pembahasan	109
4.7 Persentase Kenaikan	110
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	111
5.1 Kesimpulan.....	113
5.2 Saran	113

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelas dan Mutu Beton	11
Tabel 2.2 Parameter Desain.....	27
Tabel 3.1 Sampel Penelitian.....	79
Tabel 4.1 Hasil Uji Slump Normal	86
Tabel 4.2 Hasil Uji Slump Flow Test	87
Tabel 4.3 Hasil Uji Kuat Tekan Beton Normal.....	88
Tabel 4.4 Hasil Uji kuat Tekan Beton Normal + Penetron Admix 1%	89
Tabel 4.5 Hasil Uji kuat Tekan Beton Normal + Penetron Admix 1,1%	90
Tabel 4.6 Hasil Uji kuat Tekan Beton Normal + Penetron Admix 1,2%	91
Tabel 4.7 Hasil Kuat Tekan Rata-Rata 3 Hari	92
Tabel 4.8 Pengujian Resapan Air Umur 7 Hari	94
Tabel 4.9 Pengujian Resapan Air Umur 14 Hari	95
Tabel 4.10 Pengujian Resapan Air Umur 21 Hari	96
Tabel 4.11 Pengujian Resapan Air Umur 28 Hari	97
Tabel 4.12 Rekapitulasi Penyerapan	98
Tabel 4.13 Perhitungan Karakteristik Kuat Tekan Beton Normal.....	101
Umur 7 hari	
Tabel 4.14 Perhitungan Karakteristik Kuat Tekan Beton Normal.....	101
Umur 14 hari	
Tabel 4.15 Perhitungan Karakteristik Kuat Tekan Beton Normal.....	102
Umur 21 hari	

Tabel 4.16 Perhitungan Karakteristik Kuat Tekan Beton Normal.....	102
Umur 28 hari	
Tabel 4.17 Perhitungan Karakteristik Kuat Tekan Beton Normal.....	103
+ Penetron Admix 1% Umur 7 hari	
Tabel 4.18 Perhitungan Karakteristik Kuat Tekan Beton Normal.....	103
+ Penetron Admix 1% Umur 14 hari	
Tabel 4.19 Perhitungan Karakteristik Kuat Tekan Beton Normal.....	104
+ Penetron Admix 1% Umur 21 hari	
Tabel 4.20 Perhitungan Karakteristik Kuat Tekan Beton Normal.....	104
+ Penetron Admix 1% Umur 28 hari	
Tabel 4.21 Perhitungan Karakteristik Kuat Tekan Beton Normal.....	105
+ Penetron Admix 1,1% Umur 7 hari	
Tabel 4.22 Perhitungan Karakteristik Kuat Tekan Beton Normal.....	105
+ Penetron Admix 1,1% Umur 14 hari	
Tabel 4.23 Perhitungan Karakteristik Kuat Tekan Beton Normal.....	106
+ Penetron Admix 1,1% Umur 21 hari	
Tabel 4.24 Perhitungan Karakteristik Kuat Tekan Beton Normal.....	106
+ Penetron Admix 1,1% Umur 28 hari	
Tabel 4.25 Perhitungan Karakteristik Kuat Tekan Beton Normal.....	107
+ Penetron Admix 1,2% Umur 7 hari	
Tabel 4.26 Perhitungan Karakteristik Kuat Tekan Beton Normal.....	107
+ Penetron Admix 1,2% Umur 14 hari	
Tabel 4.27 Perhitungan Karakteristik Kuat Tekan Beton Normal.....	108

+ Penetron Admix 1,2% Umur 21 hari	
Tabel 4.28 Perhitungan Karakteristik Kuat Tekan Beton Normal.....	108
+ Penetron Admix 1,2% Umur 28 hari	
Tabel 4.29 Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik	109
Tabel 4.30 Persentase Peningkatan Kekuatan Beton	111

DAFTAR GRAFIK

Grafik 2.1 Hubungan Antara Kuat Tekan dan Faktor Air Semen.....	15
Grafik 4.1 Hasil Uji Slump Beton Normal.....	86
Grafik 4.2 Nilai Slump Flow.....	87
Grafik 4.2 Nilai Kuat Tekan Rata-Rata Umur 3 Hari	72
Grafik 4.3 Nilai Kuat Tekan Rata-Rata.....	92
Grafik 4.4 Grafik Penyerapan Air	99
Grafik 4.5 Hasil Kuat Tekan Beton Karakteristik (Kg/Cm ²)	109
Grafik 4.9 Persentase Peningkatan Kekuatan	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bagan Alir Penelitian	8
Gambar 2.1 Grafik Hubungan Antara Kuat tekan dan FAS	15
Gambar 2.2 Slump Flow Test	24
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	60
Gambar 3.2 Saringan.....	61
Gambar 3.3 Timbangan.....	61
Gambar 3.4 Alat Getar	62
Gambar 3.5 Oven	62
Gambar 3.6 Tabung Ukur	63
Gambar 3.7 Pikhometer	63
Gambar 3.8 Pan dan Cawan.....	64
Gambar 3.9 Specific Gravity.....	64
Gambar 3.10 Alat Pengaduk	65
Gambar 3.11 Satu Set Alat Slump Test	65
Gambar 3.12 Mesin Uji kuat tekan beton	66
Gambar 3.13 Pasir.....	66
Gambar 3.14 Koral.....	67
Gambar 3.15 Semen	67
Gambar 3.14 Penetron Admix.....	68
Gambar 3.15 Bagan Alir	84

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan salah satu bahan yang sangat penting dan paling umum digunakan pada struktur bangunan. Beton adalah campuran dari semen, air, agregat halus, dan agregat kasar. Semen merupakan pengisi pori-pori antara butiran-butiran agregat halus dan agregat kasar serta berfungsi sebagai perekat dalam proses pengerasan, sehingga butiran agregat saling terikat dengan kuat dan padat. Komponen yang paling berperan penting di dalam beton adalah agregat, yang berfungsi sebagai bahan pengisi dalam campuran mortar atau beton. Air mempunyai fungsi sebagai pelancar campuran agregat dan semen agar memudahkan pengadukan dan pencetakan. Seiring berjalannya waktu dan kemajuan teknologi, selain dari semen air, agregat halus, dan agregat kasar, bahan utama pembuat beton ditambahkan *admixture* untuk mengubah sifat beton, sewaktu dalam keadaan segar atau setelah mengeras, seperti untuk mempercepat pengerasan, meningkatkan *workability*, menambah kuat tekan, mengurangi retak-retak pada saat pengerasan, membuat beton menjadi kedap air dan sebagainya.

Admixture waterproofing untuk membuat beton kedap air (*waterproof*) semakin sering digunakan di dunia konstruksi khususnya di area ruang bawah tanah (*basement*) dan area-area penampungan air karena sudah disyaratkan oleh konsultan perencana. Campuran beton yang dicampur *admixture waterproofing* perlu dilakukan uji

permeabilitas. Namun sangat jarang beton yang sudah tercampur *admixture waterproofing* dilakukan pengujian kuat tekan. Meskipun penggunaan *admixture waterproofing* dalam beton sangat dianjurkan, pengetahuan tentang pengaruh *admixture* ini pada sifat beton sangat penting. Bahan yang digunakan disini adalah *crystalline waterproofing integral (Penetron Admix)* dengan karakteristik berupa serbuk berwarna coklat yang dicampurkan ke dalam beton yang berfungsi untuk mengisi pori-pori beton dengan membentuk kristal di dalam beton sehingga membuat beton lebih padat dan pada saat diarea basah beton menjadi kedap air.

Seiring dengan perkembangan teknologi, penelitian tentang kualitas *Waterproofing* beton terus ditingkatkan. Salah satunya adalah penggunaan Beton *Integral Waterproofing*, yang merupakan campuran beton yang ditambahkan *Integral Waterproofing* untuk memperkecil penetrasi air ke dalam beton sehingga meningkatkan kededapan beton dan melindungi beton terhadap kebocoran. *Waterproofing Integral* diciptakan atas dasar sifat beton yang dalam kondisi normal masih mampu dilewati oleh air sehingga dalam pabriksi beton dibutuhkan suatu bahan tambahan ke dalam adukan beton yang dapat menciptakan beton lebih kedap air (*Watertight Concrete*). Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Waterproofing Integral Crystalline (Penetron Admix) Terhadap Kuat Tekan Beton**” untuk mengetahui berapa besar pengaruh *admixture waterproofing* terhadap kuat tekan beton.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis Pengaruh Penambahan *Waterproofing (Penetron admix) Terhadap Kuat Tekan Beton*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui nilai mutu dalam pengujian kuat tekan beton yang di pengaruhi oleh campuran *Penetron Admix* pada beton.
2. Menentukan nilai kuat tekan tertinggi dalam pengujian kuat tekan beton yang di pengaruhi oleh campuran *Penetron Admix* pada beton.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang hendak dicapai dalam penelitian ialah sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil mutu dari pengujian beton yang dipengaruhi campuran *Penetron Admix* pada beton.
2. Memahami perbedaan pengaruh dari beton normal dan beton dengan campuran penambahan *Waterproofing (Penetron admix)*.

1.5 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan masalah untuk mencapai tujuan :

1. Agregat halus (pasir) berasal dari Tanjung Raja, Kabupaten Ogan Ilir
2. Agregat kasar (kerikil) berasal dari Tanjung Raja, Kabupaten Ogan Ilir
3. Penggunaan *Waterproofing Integral* adalah jenis *Chrystalline (Penetron admix)*.

4. Persentase *Waterproofing* (*Penetron admix*) yang digunakan adalah 1%, 1,1%, dan 1,2%.
5. Benda uji yang digunakan adalah kubus ukuran 15x15x15
6. Pengujian kuat tekan beton di lakukan pada umur 7 hari, 14 hari, 21 hari, dan 28 hari.
7. Kuat tekan rencana beton silinder adalah F_c 20 MPa / K-250

1.6 SistematikaPenulisan

Untuk dapat memberikan gambaran dan juga penjelasan tentang pokok masalah yang akan dibahas, maka sistematika penulisan ini dibagi menjadi beberapa pokok pembahasan, dengan penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi penulisan latar belakang, maksud dan tujuan, rumusan masalah dari penelitian, Manfaat Penelitian, Batasan Masalah, serta sistematika penulisan dalam penelitian ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Menjelaskan pengertian dari beton, campuran beton dengan *Waterproofing* (*Penetron Admix*) dan membahas teori serta rumus-rumus untuk mengolah data yang akan digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menjelaskan mengenai Langkah kerja, pengumpulan data primer dan sekunder dan bagan alir penelitian.

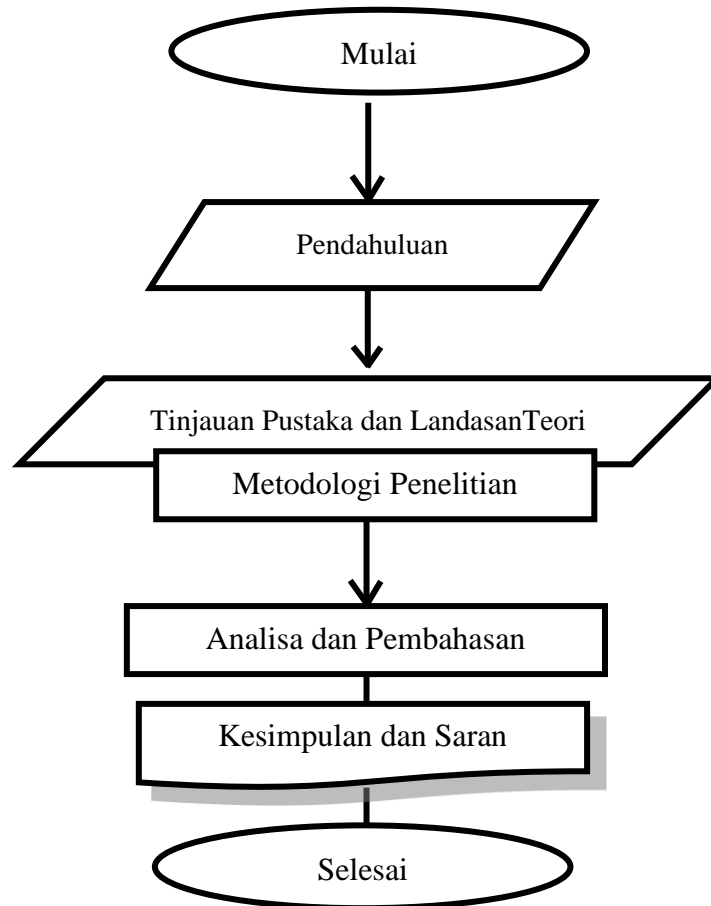
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang pengolahan data dan pembahasan berupa hasil penelitian serta menganalisa data tersebut dengan menggunakan rumus-rumus dan data yang telah didapatkan melalui data Sekunder dan data Primer. Sehingga data yang sudah di dapatkan dari lapangan, dapat diolah atau dihitung dan memperoleh hasil dari pembahasan yang telah disusun dan akhirnya dapat mengetahui Pengaruh *Waterproofing (Penetron Admix)* Terhadap Kuat Tekan Beton.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diambil dari keseluruhan hasil penelitian dan juga berisi saran yang berguna dan bermanfaat untuk mengoptimalkan penelitian-penelitian selanjutnya.

1.7 Bagan Alur Penulisan



Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan

DAFTAR PUSTAKA

Mulyono, Tri. 2004. *Teknologi Beton*, Edisi Kedua, Penerbit Andi, Yogyakarta.

Nugraha, P dan Antoni, Adi K., 2007, *Teknik Beton*, Andi Yogyakarta.

SNI-03-2834-1993. *Tata Cara Campuran Beton Normal*. 1993

SNI-2847-2013, *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*. Jakarta

Tjokrodimulyo, Kardiyono. 1996. *Teknologi Beton*, Nafitri, Yogyakarta.

SNI 03-1971-1990. (1990). *Metode Pengujian Slump Beton*.

SNI 03-2834-2000. (2000). *Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton*.

SNI 2493-2011. (2011). *Tata Cara Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton*.

I Made Jaya, I Made Suardana Kader, I Wayan Suasira , I Putu Indra Yuda.

2017. *Perbandingan Kuat Tekan Dan Kuat Tarik Belah Antara Beton Normal Dan*

Beton Integral Waterproofing. Bali: JURNAL LOGIC. VOL. 17. NO. 3.

NOVEMBER 2017. Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali

Nugraha dan Antoni. (2007). *Teknologi Beton dan Material, Pembuatan, ke Beton*

Kinerja Tinggi. Yogyakarta: Andi Offset.

Okere C.E., Nwankwo E.J., Arinze, B.C. & Osukalu E.J. 2017. Waterproof

Concrete Additives and Their Effects on Concrete Properties. Nigeria: Journal of

Multidisciplinary Engineering Science and Technology (JMEST). Civil

Engineering department Federal University

Rahmat, Irna Hendriyani dan Moh. Syaiful Anwar. 2016. *Analisis Kuat Tekan Beton Dengan Bahan Tambah Reduced Water Dan Accelerated Admixture*. Balikpapan:INFO TEKNIK, Volume 17 No.2 Desember 2016. Program Studi Tekni Sipil Universitas Balikpapan.