

**STUDI PENELITIAN PENAMBAHAN AIR SEMEN PADA
BETON PRODUKSI *READY MIX* MUTU BETON *F'C* 24,9 MPA
PADA WAKTU PENGECORAN DI LAPANGAN TERHADAP
KUAT TEKAN BETON DAN TARIK BELAH BETON**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana**

Oleh :

ESTEFANIA MARTHINA SULLA

21.21.053



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1

**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**

MALANG

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

**STUDI PENELITIAN PENAMBAHAN AIR SEMEN PADA
BETON PRODUKSI *READY MIX* MUTU BETON $F'C$ 24,9 MPA
PADA WAKTU PENGECORAN DI LAPANGAN TERHADAP
KUAT TEKAN BETON DAN TARIK BELAH BETON**

Oleh:

ESTEFANIA MARTHINA SULLA

21.21.053

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diujikan

Pada Tanggal, 15 Agustus 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Yosimson P. Manaha, S.T., M.T.

NIP. P. 1030300383

Vega Aditama, S.T., M.T.

NIP. Y. 1031900559

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1



Dr. Yosimson P. Manaha, S.T., M.T.

NIP. P. 1030300383

LEMBAR PENGESAHAN

**STUDI PENELITIAN PENAMBAHAN AIR SEMEN PADA
BETON PRODUKSI *READY MIX* MUTU BETON *F'C* 24,9 MPA
PADA WAKTU PENGECORAN DI LAPANGAN TERHADAP
KUAT TEKAN BETON DAN TARIK BELAH BETON**

Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Penguji Ujian Tugas Akhir
Jenjang Strata (S-1) Pada Tanggal 15 Agustus 2025 Dan Diterima Untuk
Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1

Disusun Oleh:

ESTEFANIA MARTHINA SULLA

21.21.053

Dosen Penguji:

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Mohammad Erfan, S.T., M.T

I Nyoman Sudiasa, S.Si, M.Si

NIP. P. 1031500508

NIP. Y. 1030100362

Disahkan Oleh :

Program Studi Teknik Sipil S-1

Sekretaris Program Studi

Dr. Yosimson P. Manaha, S.T., M.T.

Nenny Roostrianawaty, S.T., M.T

NIP. P. 1030300383

NIP. P. 1031700533



PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Estefania Marthina Sulla

NIM : 2121053

Program Studi : Teknik Sipil S-1

Fakultas : Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul :

“STUDI PENELITIAN PENAMBAHAN AIR SEMEN PADA BETON PRODUKSI READY MIX MUTU BETON F'C 24,9 MPA PADA WAKTU PENGECORAN DI LAPANGAN TERHADAP KUAT TEKAN BETON DAN TARIK BELAH BETON”

Adalah sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam Naskah TUGAS AKHIR tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah TUGAS AKHIR ini dapat dibuktikan terdapat unsur – unsur PLAGIASI, saya bersedia TUGAS AKHIR ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 15 Agustus 2025



uat pernyataan

Estefania Marthina Sulla

2021065

**STUDI PENELITIAN PENAMBAHAN AIR SEMEN PADA BETON
PRODUKSI READY MIX MUTU BETON F'C 24,9 MPA PADA WAKTU
PENGECORAN DI LAPANGAN TERHADAP KUAT TEKAN BETON
DAN TARIK BELAH BETON**

Estefania Marthina Sulla

Dosen Pembimbing:

Dr. Yosimson P. Manaha, S.T., M.T

Vega Aditama, S.T., M.T

Beton merupakan material konstruksi utama dalam pembangunan infrastruktur, yang dikenal karena kekuatan tekan dan daya tahannya yang tinggi. Kualitas beton dipengaruhi oleh komposisi bahan penyusunnya, terutama rasio air dan semen yang dikenal sebagai Faktor Air Semen (FAS). Dalam pelaksanaan di lapangan, khususnya pada penggunaan beton ready mix, sering ditemukan praktik penambahan air semen secara sembarangan guna meningkatkan kelecakan (workability) saat pengecoran. Hal ini umumnya dilakukan untuk mengatasi perubahan konsistensi beton akibat pengiriman yang memakan waktu cukup lama. Namun, penambahan air tanpa kontrol teknis dapat menurunkan mutu beton, terutama pada aspek kuat tekan dan kuat tarik belah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi penambahan kadar air semen terhadap kuat tekan dan kuat tarik belah beton ready mix dengan mutu f'c 24,9 MPa. Penelitian dilakukan secara eksperimental di Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Malang, dengan menggunakan lima variasi kadar penambahan air, yaitu 0%, 2%, 4%, 6%, dan 8% dari volume air dalam campuran beton. Benda uji yang digunakan berupa silinder beton berukuran 15 cm × 30 cm, yang kemudian dilakukan pengujian kuat tekan dan tarik belah setelah masa perawatan (curing) selama 28 hari. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penambahan air semen memberikan dampak negatif terhadap kekuatan mekanik beton. Kuat tekan beton tertinggi diperoleh pada variasi 0% (tanpa penambahan air semen tambahan), sedangkan nilai terendah terdapat pada variasi 8%, menunjukkan

penurunan kekuatan seiring meningkatnya kadar air semen. Fenomena ini terjadi akibat terbentuknya pori-pori dan rongga dalam beton, yang mengurangi kerapatan dan ikatan antar partikel agregat. Tren serupa juga terlihat pada hasil kuat tarik belah beton. Sebaliknya, nilai slump meningkat seiring penambahan air semen, menandakan peningkatan workability beton, namun tidak dibarengi dengan peningkatan kekuatan. Pengolahan data menggunakan analisis regresi linier dan pengujian hipotesis membuktikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara peningkatan kadar air semen dengan penurunan kuat tekan dan tarik belah beton. Nilai koefisien determinasi (R^2) menunjukkan hubungan korelasi yang kuat. Selain itu, uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan yang terjadi bersifat signifikan pada tingkat kepercayaan 95%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penambahan air semen dalam proses pengecoran beton di lapangan perlu dikendalikan secara ketat dan tidak boleh dilakukan secara sembarangan. Penambahan air semen yang berlebihan akan berdampak negatif terhadap kekuatan beton, sehingga dapat menurunkan performa struktural bangunan. Oleh karena itu, diperlukan prosedur dan standar operasional yang jelas dalam penanganan beton ready mix di lapangan, agar mutu beton tetap sesuai dengan yang direncanakan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi praktisi konstruksi dalam mengelola mutu beton, serta sebagai referensi dalam pengembangan pedoman teknis di bidang rekayasa struktur dan material.

Kata Kunci: Beton Ready Mix, Faktor Air Semen (FAS), Kuat Tekan Beton, Kuat Tarik Belah, Slump Beton, Variasi Air Semen.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **"STUDI PENELITIAN PENAMBAHAN AIR SEMEN PADA BETON PRODUKSI READY MIX MUTU BETON F'C 24,9 MPA PADA WAKTU PENGECORAN DI LAPANGAN TERHADAP KUAT TEKAN BETON DAN TARIK BELAH BETON"** Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan mata kuliah Tugas Akhir di Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak **Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D.**, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk menyelesaikan studi ini.
2. Bapak **Dr. Yosimson Petrus Manaha, ST., MT.**, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Malang dan juga selaku dosen pembimbing pertama, atas segala dukungan dan motivasinya
3. Bapak **Vega Adiatama, ST., MT.**, selaku dosen pembimbing kedua, yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan waktu dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
4. Kedua orang tua tercinta, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat tanpa henti kepada penulis, baik secara moral maupun materi.
5. Para dosen dan staf akademik di Institut Teknologi Nasional Malang, yang telah membagikan ilmu dan pengalaman, serta menyediakan lingkungan belajar yang kondusif sepanjang masa studi.
6. Rekan-rekan seperjalanan akademik, yang telah memberi semangat, berbagi pemikiran, serta menjadi teman diskusi dalam menghadapi berbagai dinamika selama studi dan penyusunan tugas akhir.

7. Setiap individu yang telah memberikan kontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, namun perannya sangat penulis hargai.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, sehingga saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat menjadi referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

Malang, 15 Agustus 2025

Penyusun



Estefania Marthina Sulla

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	II
LEMBAR PENGESAHAN	III
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	IV
KATA PENGANTAR.....	VII
HALAMAN PERSEMBAHAN	IX
DAFTAR ISI	XI
DAFTAR TABEL	XIV
DAFTAR GAMBAR.....	XVI
DAFTAR SIMBOL, SINGKATAN DAN DEFINISI	XIX
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Manfaat Penulisan	4
1.7 Hipotesis Penelitian.....	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Teori Umum Beton	10
2.3 Bahan-Bahan Penyusun Beton	10
2.4 Pemeriksaan Material	12

2.5 Slump Beton	15
2.6 Kuat Tekann Beton	15
2.7 Kuat Tarik Belah Beton	16
2.8 Interval Kepercayaan.....	17
2.9 Analisis Regresi	17
2.10 Hipotesis Penelitian.....	18
BAB III.....	20
METODE PENELITIAN	20
3.1 Data-Data.....	20
3.1.1 Variabel.....	20
3.1.2 Material	20
3.1.3 Peralatan	21
3.2 Metode Penelitian.....	21
3.3 Tempat dan waktu Penelitian.....	43
3.5 Diagram Alir Penelitian	44
BAB IV	46
ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1 Hasil dan Pembahasan Pemeriksaan Material Campuran beton	46
4.1.1 Hasil Pemeriksaan Berat Isi	46
4.1.2 Hasil Pemeriksaan Analisa Saringan	49
4.1.3 Hasil Pemeriksaan Kadar Air Agregat.....	52
4.1.4 Hasil Pemeriksaan Kadar Lumpur dan Zat Organik Agregat Halus	53
4.1.5 Hasil Pemeriksaan Berat Jenis dan penyerapan Air Agregat.....	55
4.1.6 Hasil Pemeriksaan Keausan Agregat Kasar (Abrasi Test).....	58
4.1.7 Hasil Pemeriksaan Konsistensi Normal dan Waktu Ikut Semen	60

4.1.8 Pembahasan Hasil Pemeriksaan material	63
4.2 Perancangan campuran (<i>Mix Design</i>).....	64
4.2.1 Perhitungan Kebutuhan Campuran Beton	65
4.2.2 Perhitungan Kebutuhan Bahan Campuran Beton.....	71
4.3 Pengujian Slump Beton	76
4.4 Analisis Data.....	80
4.4.1 Kuat Tekan Beton	80
4.4.2 Tarik Belah Beton.....	99
4.5 Pengujian Interval Kepercayaan.....	117
4.6 Pengujian Analisis Regresi	124
4.6.1 Pengujian analisis Regresi Kuat Tekan Beton.....	124
4.6.2 Pengujian Analisis Regresi Tarik Belah Beton.....	127
4.7 Pengujian Hipotesis.....	129
4.7.1 Pengujian Hipotesis Variasi Air semen Terhadap Nilai Kuat Tekan	131
4.7.1 Pengujian Hipotesis Variasi Air semen Terhadap Nilai Tarik Belah	132
BAB V.....	134
KESIMPULAN DAN SARAN	134
5.1 Kesimpulan.....	134
5.2 Saran	135
DAFTAR PUSTAKA.....	136

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persamaan Dan Perbedaan Penelitian Terdahulu	9
Tabel 3.1 Variasi Pengujian Kuat Tekan Beton	20
Tabel 3.2 Variasi Pengujian Kuat Tarik Belah Beton	20
Tabel 3.3 Deviasi Standar	36
Tabel 3.4 Perkiraan Kekuatan Tekan Beton Dengan Faktor Air Semen	37
Tabel 3.5 Perkiraan Jumlah Air Bebas	38
Tabel 3.6 Rencana Tahapan Waktu Penelitian	43
Tabel 4.1 Berat Isi Lepas/Gembur Agregat Halus	47
Tabel 4.2 Berat Isi Padat Agregat Halus	47
Tabel 4.3 Berat Isi Lepas/Gembur Agregat Kasar	47
Tabel 4.4 Berat Isi Padat Agregat Kasar	48
Tabel 4.5 Berat Isi Lepas/Gembur Semen.....	48
Tabel 4.6 Berat Isi Lepas/Gembur Semen.....	48
Tabel 4.7 Data Pemeriksaan Gradasi Agregat Halus	50
Tabel 4.8 Data Pemeriksaan Gradasi Agregat Kasar	51
Tabel 4.9 Kadar Air Agregat Kasar	53
Tabel 4.10 Kadar Air Agregat Halus	53
Tabel 4.11 Berat Jenis Dan Tingkat Penyerapan Agregat Halus	57
Tabel 4.12 Berat Jenis Dan Tingkat Penyerapan Agregat Kasar	57
Tabel 4.13 Data Pemeriksaan Keausan Agregat Kasar (Abrasi Test)	59
Tabel 4.14 Konsistensi Normal Pasta Semen.....	61
Tabel 4.15 Waktu Ikat Pasta Semen	62
Tabel 4.16 Rekapitulasi Hasil Pemeriksaan Material	64
Tabel 4.17 Deviasi Standar Berdasarkan Jumlah Beton	65

Tabel 4.18 Estimasi Kuat Tekan Beton, Faktor Air Semen (W/C) = 0,5	66
Tabel 4.19 Perkiraan Kadar Air Bebas	68
Tabel 4.20 Kebutuhan Komposisi Campuran Seluruh Benda Uji	75
Tabel 4.21 Perbandingan Nilai Slump	76
Tabel 4.22 Data Pengujian Kuat Tekan Beton	96
Tabel 4.23 Data Pengujian Tarik Belah Beton	115
Tabel 4.24 Nilai Kuat Tekan Beton Variasi 0%.....	118
Tabel 4.25 Interval Kepercayaan Kuat Tekan Beton.....	119
Tabel 4.26 Interval Kepercayaan Kuat Tekan Beton.....	120
Tabel 4.27 Nilai Tarik Belah Beton Variasi 0%	121
Tabel 4.28 Interval Kepercayaan Tarik Belah Beton	122
Tabel 4.29 Interval Kepercayaan Tarik Belah Beton	123
Tabel 4.30 Data Rata-Rata Kuat Tekan Beton	124
Tabel 4.31 Data Regresi Kuat Tekan Beton	124
Tabel 4.32 Perhitungan Koefisien Determinasi Kuat Tekan Beton	125
Tabel 4.33 Data Rata-Rata Tarik Belah Beton	127
Tabel 4.34 Data Regresi Tarik Belah Beton	127
Tabel 4.35 Perhitungan Koefisien Determinasi Tarik Belah Beton	128
Tabel 4.36 Distribusi Uji T	130

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alat Pengujian Slump.....	15
Gambar 3.1 Grafik Kurva Hubungan Antara Kuat Tekan Dengan F.A.S	37
Gambar 3.2 Grafik Persentase Agregat Halus Terhadap Agregat Keseluruhan....	38
Gambar 3.3 Grafik Perkiraan Berat Jenis Beton Segar	39
Gambar 4.1 Pemeriksaan Berat Isi	46
Gambar 4.2 Pemeriksaan Berat Isi	46
Gambar 4.3 Analisa Saringan.....	49
Gambar 4.4 Analisa Saringan.....	49
Gambar 4.5 Grafik Gradasi Agregat Halus	50
Gambar 4.6 Grafik Gradasi Agregat Kasar	51
Gambar 4.7 Proses Pemeriksaan Kadar Air Agregat	52
Gambar 4.8 Pemeriksaan Kadar Lumpur Dan Kadar Zat Organik	55
Gambar 4.9 Proses Pemeriksaan Berat Jenis Agregat.....	56
Gambar 4.10 Proses Pemeriksaan Keausan Agregat.....	59
Gambar 4.11 Grafik Konsistensi Normal Pasta Semen	61
Gambar 4.12 Grafik Waktu Ikat Pasta Semen.....	62
Gambar 4.13 Pengujian Konsistensi Normal Semen	63
Gambar 4.14 Pengujian Waktu Ikat Semen	63
Gambar 4.15 Grafik Kurva Korelasi Antara Kuat Tekan Beton Dengan (W/C)...	66
Gambar 4.16 Grafik Presentase Agregat Halus.....	69
Gambar 4.17 Grafik Hubungan Berat Jenis Beton Segar Dan Kadar Air Bebas ..	70
Gambar 4.18 Garfik Pengaruh Penambahan Air Semen Terhadap Nilai Slump...	77
Gambar 4.19 Nilai Slump 7cm.....	78
Gambar 4.20 Nilai Slump 8cm.....	78

Gambar 4.21 Nilai Slump 9cm.....	79
Gambar 4.22 Nilai Slump 10cm.....	79
Gambar 4.23 Nilai Slump 12cm.....	80
Gambar 4.24 Pengujian Kuat Tekan Kode F1a.....	81
Gambar 4.25 Pengujian Kuat Tekan Kode F1b.....	82
Gambar 4.26 Pengujian Kuat Tekan Kode F1c.....	83
Gambar 4.27 Pengujian Kuat Tekan Kode F21.....	84
Gambar 4.28 Pengujian Kuat Tekan Kode F22.....	85
Gambar 4.29 Pengujian Kuat Tekan Kode F23.....	86
Gambar 4.30 Pengujian Kuat Tekan Kode F5a.....	87
Gambar 4.31 Pengujian Kuat Tekan Kode F5b.....	88
Gambar 4.32 Pengujian Kuat Tekan Kode F5c.....	89
Gambar 4.33 Pengujian Kuat Tekan Kode F4a.....	90
Gambar 4.34 Pengujian Kuat Tekan Kode F4b.....	91
Gambar 4.35 Pengujian Kuat Tekan Kode F4c.....	92
Gambar 4.36 Pengujian Kuat Tekan Kode F31.....	93
Gambar 4.37 Pengujian Kuat Tekan Kode F32.....	94
Gambar 4.38 Pengujian Kuat Tekan Kode F33.....	95
Gambar 4.39 Grafik Hubungan Kuat Tekan Dan Penambahan Air Semen	96
Gambar 4.40 Pola Retak Silinder F22.....	97
Gambar 4.41 Pola Retak Silinder F32.....	97
Gambar 4.42 Pola Retak Silinder F4a.....	98
Gambar 4.43 Pola Retak Silinder F4b.....	98
Gambar 4.44 Pengujian Tarik Belah Kode F1d	100
Gambar 4.45 Pengujian Tarik Belah Kode F1e.....	101

Gambar 4.46 Pengujian Tarik Belah Kode F1f	102
Gambar 4.47 Pengujian Tarik Belah Kode F24	103
Gambar 4.48 Pengujian Tarik Belah Kode F25	104
Gambar 4.49 Pengujian Tarik Belah Kode F26	105
Gambar 4.50 Pengujian Tarik Belah Kode F5d	106
Gambar 4.51 Pengujian Tarik Belah Kode F5e.....	107
Gambar 4.52 Pengujian Tarik Belah Kode F5f.....	108
Gambar 4.53 Pengujian Tarik Belah Kode F4d	109
Gambar 4.54 Pengujian Tarik Belah Kode F4e.....	110
Gambar 4.55 Pengujian Tarik Belah Kode F4f.....	111
Gambar 4.56 Pengujian Tarik Belah Kode F34	112
Gambar 4.57 Pengujian Tarik Belah Kode F35	113
Gambar 4.58 Pengujian Tarik Belah Kode F36	114
Gambar 4.59 Grafik Hubungan Tarik Belah Beton Dan Variasi Penambahan Air Semen	115
Gambar 4.60 Pola Retak Silinder F24.....	116
Gambar 4.61 Pola Retak Silinder F36.....	116
Gambar 4.62 Pola Retak Silinder F4e.....	117
Gambar 4.63 Pola Retak Silinder F5d.....	117
Gambar 4.64 Grafik Regresi Linear Hubungan Variasi Air Semen Terhadap Kuat Tekan Beton	126
Gambar 4.65 Grafik Regresi Linear Hubungan Variasi Air Semen Terhadap Tarik Belah Beton	129
Gambar 4.66 Grafik Perbandingan Nilai T_{hitung} Dan T_{tabel} Parameter Uji	133

DAFTAR SIMBOL, SINGKATAN DAN DEFINISI

f'_c	= Kuat tekan beton rencana (MPa)
f'_{cr}	= Kuat tekan rata-rata beton (MPa)
σ_t	= Kuat tarik belah beton (MPa)
P	= Beban maksimum saat pengujian (N)
A	= Luas penampang benda uji tekan (mm^2)
L	= Panjang/tinggi benda uji silinder (mm)
D	= Diameter benda uji silinder (mm)
V	= Volume benda uji beton (m^3)
W/C atau FAS	= Faktor Air Semen (<i>Water-Cement Ratio</i>)
W	= Jumlah air dalam campuran beton (kg atau liter)
C	= Jumlah semen dalam campuran beton (kg)
Slump	= Nilai kelecakan beton segar (cm)
G _s	= Specific gravity atau berat jenis agregat
SSD	= Kondisi jenuh kering agregat
S	= Deviasi standar dari hasil uji kuat tekan beton (MPa)
%	= Persentase penambahan air atau nilai variasi (Persentase)
H ₀	= Hipotesis nol (tidak ada pengaruh/signifikansi)
H ₁	= Hipotesis alternatif (ada pengaruh/signifikansi)
t _{hitung}	= Nilai statistik uji t yang dihitung
t _{tabel}	= Nilai kritis dari distribusi t
α	= Tingkat signifikansi (misalnya 0,05)

df	= Derajat kebebasan ($n - 1$)
$\bar{x}$	= Rata-rata hasil pengujian (MPa)
CI	= Confidence Interval – Interval kepercayaan (%)
E	= Margin of Error (MPa)
M	= Rata-rata populasi (parameter) (MPa)
S	= Simpangan baku sampel (MPa)
Y	= Variabel dependen (kuat tekan/tarik belah beton) (MPa)
X	= Variabel independen (penambahan air semen) (-)
a	= Intersep regresi (MPa)
b	= Koefisien regresi (MPa/unit X)
$\hat{Y}$	= Nilai prediksi dari model regresi (MPa)
e	= Galat atau error prediksi (MPa)
R^2	= Koefisien determinasi (-)
Σ	= Simbol penjumlahan (-)
n	= Jumlah sampel (-)
$\bar{x}, \bar{y}$	= Rata-rata dari variabel X dan Y (-)