

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	ii
<b>KATA PENGANTAR</b>	iii
<b>DAFTAR ISI</b>	v
<b>DAFTAR SIMBOL</b>	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	ix
<b>DAFTAR TABEL</b>	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xi
<b>ABSTRAKSI</b>	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Pengertian Umum.....	6
2.2 Pengaruh <i>Superplasticizer</i> .....	8
2.2.1 Pengaruh superplasticizer terhadap kuat tekan .....	8
2.2.2 Pengaruh superplasticizer terhadap workabilitas.....	9
2.2.3 Hubungan <i>Superplasticizer</i> dan perawatan terhadap kuat desak.....	9
2.3 Keaslian Penelitian.....	10

<b>BAB III</b>	<b>LANDASAN TEORI.....</b>	<b>11</b>
3.1	Beton.....	11
3.2	Materi Penyusun Beton.....	12
3.2.1	Semen.....	12
3.2.2	Agregat halus.....	16
3.2.3	Agregat kasar.....	16
3.2.4	Air.....	19
3.3	Bahan Tambah Kimia.....	21
3.3.1	<i>Superplasticizer</i> (SP).....	25
3.3.2	Keistimewaan <i>superplasticizer</i> .....	26
3.4	Faktor Air Semen.....	27
3.5	Slump.....	29
3.6	Metode Perencanaan Adukan.....	30
3.7	Pengadukan Beton.....	32
3.8	Berat Jenis.....	33
3.9	Kuat Tekan.....	34
3.9.1	Pengujian Kuat Tekan.....	34
3.9.2	Prediksi Kuat Tekan.....	35
3.10	Kuat Geser.....	36
3.10.1	Pengujian Kuat Geser.....	36
3.10.2	Prediksi Kuat Geser.....	37
<b>BAB IV</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>38</b>
4.1	Umum.....	38
4.2	Persiapan Bahan dan Alat.....	39
4.2.1	Bahan.....	39
4.2.2	Peralatan penelitian.....	44
4.3	Perhitungan Komposisi Campuran Beton.....	45
4.4	Uji Pendahuluan.....	46
4.5	Data yang Diperlukan.....	47

4.6 Uji yang Dilaksanakan.....	48
4.6.1 Pengadukan beton.....	48
4.6.2 Pengujian nilai slump dan aliran slump.....	49
4.6.3 Perawatan.....	50
4.6.4 Test kuat tekan.....	50
4.6.5 Kuat geser beton.....	50
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>51</b>
5.1 Umum.....	51
5.2 Pengaruh pengurangan air dan penambahan <i>superplasticizer</i> terhadap workabilitas.....	51
5.3 Pengaruh pengurangan air dengan kuat tekan.....	55
5.4 Pengaruh penambahan <i>superplasticizer</i> dengan kuat tekan.....	58
5.5 Hubungan umur beton dengan kuat tekan.....	60
5.6 Hubungan antara kuat tekan dengan kuat geser.....	63
5.7 Prediksi Kuat Tekan dan Kuat Geser.....	64
5.7.1 Prediksi kuat tekan.....	64
5.7.2 Prediksi kuat geser.....	66
5.8 Analisis Biaya Pemakaian <i>Superplasticizer</i> .....	69
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>72</b>
6.1 Umum.....	72
6.2 Kesimpulan.....	72
6.3 Saran-saran.....	74

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR SIMBOL dan SINGKATAN

$f_c$	= kuat tekan beton
$f'_{cr}$	= kuat tekan rata – rata
S	= standard deviasi
SP	= <i>superplasticizer</i>
B30N	= campuran beton normal pada $f_c = 30$ MPa
B30NSP	= campuran beton normal + <i>superplasticizer</i> pada $f_c = 30$ MPa
B30-90SP	= campuran beton pengurangan air 10% + <i>superplasticizer</i> pada $f_c = 30$ MPa
B30-80SP	= campuran beton pengurangan air 20% + <i>superplasticizer</i> pada $f_c = 30$ MPa
B30-70SP	= campuran beton pengurangan air 30% + <i>superplasticizer</i> pada $f_c = 30$ MPa
B30-60SP	= campuran beton pengurangan air 40% + <i>superplasticizer</i> pada $f_c = 30$ MPa
B40N	= campuran beton normal pada $f_c = 40$ MPa
B40NSP	= campuran beton normal + <i>superplasticizer</i> pada $f_c = 40$ MPa
B40-90SP	= campuran beton pengurangan air 10% + <i>superplasticizer</i> pada $f_c = 40$ MPa
B40-80SP	= campuran beton pengurangan air 20% + <i>superplasticizer</i> pada $f_c = 40$ MPa
B40-70SP	= campuran beton pengurangan air 30% + <i>superplasticizer</i> pada $f_c = 40$ MPa
B40-60SP	= campuran beton pengurangan air 40% + <i>superplasticizer</i> pada $f_c = 40$ MPa

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Hubungan antara Kuat Tekan Beton dengan Nilai Faktor Air Semen

Gambar 4.1 Sistematika Metode Penelitian

Gambar 4.3 Pengujian Kuat Geser Beton

Gambar 5.1 Hubungan pengurangan kandungan air dan kuat tekan 30 MPa

Gambar 5.2 Hubungan pengurangan kandungan air dan kuat tekan 40 MPa

Gambar 5.3 Hubungan penambahan *superplasticizer* dan kuat tekan 30 MPa

Gambar 5.4 Hubungan penambahan *superplasticizer* dan kuat tekan 40 MPa

Gambar 5.5 Hubungan antara umur beton dan kuat tekan pada beton 30 MPa

Gambar 5.6 Hubungan antara umur beton dan kuat tekan pada beton 40 MPa

Gambar 5.7 Hubungan antara kuat tekan aktual dan prediksi  $f_c'$  30 MPa

Gambar 5.8 Hubungan antara kuat tekan aktual dan prediksi  $f_c'$  40 MPa

Gambar 5.9 Hubungan antara kuat geser aktual dan prediksi  $f_c'$  30 MPa

Gambar 5.10 Hubungan antara kuat geser aktual dan prediksi  $f_c'$  40 MPa

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Gradasi Pasir

Tabel 3.2 Gradasi Kerikil

Tabel 3.3 Faktor air semen untuk setiap kondisi lingkungan

Tabel 3.4 Nilai slump untuk berbagai macam struktur

Tabel 4.1 Komposisi campuran beton untuk kuat tekan 30 dan 40 MPa

Tabel 4.2 Komposisi campuran dengan pengurangan kandungan air

Tabel 5.1 Nilai Slump dan Aliran Slump

Tabel 5.2 Korelasi kuat geser dan kuat tekan

Tabel 5.3 Kuat tekan prediksi dan aktual pada kuat tekan 30 MPa

Tabel 5.4 Kuat tekan prediksi dan aktual pada kuat tekan 40 MPa

Tabel 5.5 Kuat geser prediksi dan aktual pada kuat tekan 30 MPa

Tabel 5.6 Kuat geser prediksi dan aktual pada kuat tekan 40 MPa

Tabel 5.7 Perbandingan analisis biaya antara kuat tekan 30 MPa dan 26 MPa

Tabel 5.8 Perbandingan analisis biaya antara kuat tekan 30 MPa dan 33 MPa

Tabel 5.9 Perbandingan analisis biaya antara kuat tekan 30 MPa dan 45 MPa

## DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN A : Hasil Pemeriksaan Bahan Beton  
LAMPIRAN B : Perhitungan Komposisi Campuran Bahan Metode DOE  
LAMPIRAN C : Hasil Uji Desak dan Geser Beton  
LAMPIRAN D : Gambar Pelaksanaan Penelitian

