

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	i
Kata Pengantar	ii
Persembahan	iv
Abstrak	vi
<i>Abstract</i>	vii
Lembar Pernyataan Keaslian	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xiv
Daftar Lampiran	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	7
1.3 Batasan Masalah	7
1.4 Rumusan Masalah	8
1.5 Tujuan Penelitian	8
BAB 2 DASAR TEORI	10
2.1 Beton	10
2.1.1 Sejarah Beton	10
2.1.2 Sifat-Sifat Beton	12
2.2 Jenis Beton	15
2.2.1 <i>Reactive Powder Concrete</i>	16
2.3 Bahan Penyusun <i>Reactive Powder Concrete</i>	23
2.3.1 Semen	23
2.3.1.1 Sejarah Semen	24

2.3.1.2 Sejarah Industri Semen	25
2.3.1.3 Sifat-Sifat Semen	27
2.3.2 Pasir	30
2.3.3 <i>Silica Fume</i>	31
2.3.3.1 Sifat Fisik <i>Silica Fume</i>	32
2.3.3.1 Sifat Kimia <i>Silica Fume</i>	32
2.3.3.3 Kelebihan dan Kekurangan	32
2.3.4 Air	33
2.3.5 <i>Superplasticizer</i>	35
2.3.6 Abu Terbang	36
2.3.6.1 Sejarah Abu Terbang	38
2.3.6.2 Kelebihan dan Kekurangan	40
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	42
3.1 Umum	42
3.2 Lokasi Penelitian	42
3.3 Metode Pengumpulan Data	42
3.4 Alat dan Bahan	43
3.4.1 Alat	43
3.4.2 Bahan	46
3.5 Pemeriksaan Material	49
3.6 <i>Mix Design</i>	52
3.7 Proses Pengecoran	53
3.8 Proses Pemeliharaan	53
3.9 Langkah Pengujian	55
3.10 Diagram Alir Penelitian	59
BAB 4 HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS	61
4.1 Hasil Pengujian Perilaku Mekanis <i>Reactive Powder Concrete</i>	61

4.1.1 Hasil Pengujian Kuat Tekan	60
4.1.2 Hasil Pengujian Kuat Lentur	65
4.1.3 Hubungan Kuat Tekan dengan <i>Modulus of Rupture</i>	68
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Kuat tekan beton dengan kandungan abu terbang	2
Gambar 1.2	Kuat tekan <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan kandungan abu terbang	4
Gambar 1.3	Kuat tekan <i>Reactive Powder Concrete (RPC)</i> dengan kandungan abu terbang	5
Gambar 1.4	<i>Modulus of Rupture Reactive Powder Concrete (RPC)</i> dengan kandungan abu terbang	5
Gambar 1.5	Kuat tekan <i>Reactive Powder Concrete (RPC)</i> dengan abu terbang sebagai pengganti semen	6
Gambar 2.1	Kuat tekan <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan penggantian semen menggunakan bahan limbah	19
Gambar 2.2	Kuat lentur <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan penggantian semen menggunakan bahan limbah	19
Gambar 2.3	Komposisi <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan agregat kasar sebagai pengganti pasir halus	20
Gambar 2.4	Komposisi <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan agregat kasar sebagai pengganti bahan pengikat semen	21
Gambar 2.5	Komposisi <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan agregat kasar sebagai pengganti pasir halus dan bahan pengikat semen	22
Gambar 2.6	Abu Terbang Kelas F dan Kelas C	37
Gambar 2.7	Kuat tekan <i>Reactive Powder Concrete (RPC)</i> dengan kandungan abu terbang	38
Gambar 2.8	Bendungan <i>Hungry Horse</i> , Montana	39
Gambar 3.1	Mixer Beton	43
Gambar 3.2	Cetakan Beton	44
Gambar 3.3	Mesin Uji Lentur	45
Gambar 3.4	Mesin Uji Tekan	45

Gambar 3.5	Semen <i>Portland</i>	46
Gambar 3.6	Pasir Silika	47
Gambar 3.7	Mikro Silika	47
Gambar 3.8	<i>Superplasticizer</i>	48
Gambar 3.9	Abu Terbang	49
Gambar 3.10	Penampang Pengujian Lentur	56
Gambar 3.11	Memasukkan Benda Uji	57
Gambar 3.12	Hasil Perbandingan Benda Uji	58
Gambar 3.13	Diagram Alir Penelitian	59
Gambar 4.1	Grafik hubungan rata-rata kuat tekan <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan umur beton dan berbagai variasi abu terbang	63
Gambar 4.2	Grafik hubungan rata-rata kuat lentur <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan umur beton dan berbagai variasi abu terbang	66
Gambar 4.3	Grafik hubungan rata-rata <i>modulus of rupture</i> SNI <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan umur beton dan berbagai variasi kadar abu terbang	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Kuat tekan beton dengan kandungan abu terbang	2
Tabel 1.2	Kuat tekan <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan kandungan abu terbang	4
Tabel 1.3	Kuat tekan <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan abu terbang sebagai pengganti semen	6
Tabel 2.1	Kuat tekan <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan penggantian semen menggunakan bahan limbah	18
Tabel 2.2	Kuat lentur <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan penggantian semen menggunakan bahan limbah	19
Tabel 2.3	Komposisi <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan agregat kasar menggantikan pasir halus	20
Tabel 2.4	Komposisi <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan agregat kasar sebagai pengganti bahan pengikat semen	21
Tabel 2.5	Komposisi <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan agregat kasar sebagai pengganti pasir halus dan bahan pengikat semen	22
Tabel 2.6	Kuat tekan <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan kandungan abu terbang	38
Tabel 3.1	<i>Mix Design</i>	52
Tabel 4.1	Hasil pengujian kuat tekan <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan umur pemeliharaan 7 hari	60
Tabel 4.2	Hasil pengujian kuat tekan <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan umur pemeliharaan 28 hari	61
Tabel 4.3	Hasil pengujian kuat tekan <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan umur pemeliharaan 56 hari	62
Tabel 4.4	Analisis perhitungan kuat tekan <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan abu terbang	63
Tabel 4.5	Hasil pengujian kuat lentur <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan umur pemeliharaan 7 hari	65
Tabel 4.6	Hasil pengujian kuat lentur <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan umur pemeliharaan 28 hari	65
Tabel 4.7	Hasil pengujian kuat lentur <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan umur pemeliharaan 56 hari	66

Tabel 4.8	Analisis perhitungan kuat lentur <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan abu terbang	66
Tabel 4.9	Hubungan kuat tekan dan kuat lentur <i>Reactive Powder Concrete</i> dengan abu terbang	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar Benda Uji

Lampiran 2 Data Pengujian

Lampiran 3 Perhitungan *Mix Design*