

DAFTAR ISI

| | |
|--------------------------------------|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| ABSTRAKSI | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.5 Batasan Masalah..... | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Tinjauan Umum..... | 6 |
| 2.2 Ashwort (1965)..... | 6 |
| 2.3 Setyoasih (2001)..... | 7 |
| 2.4 Ardani (2001)..... | 8 |
| BAB III LANDASAN TEORI | 10 |

| | |
|---|-----------|
| 3.1 Tinjauan Umum | 10 |
| 3.2 Material Penyusun beton | 11 |
| 3.2.1 Semen Portland | 11 |
| 3.2.2 Air..... | 13 |
| 3.2.3 Agregat | 14 |
| 3.2.4 Bahan Tambah | 17 |
| 3.2.4.1 Bahan Tambah Gula pasir..... | 19 |
| 3.3 Waktu Ikatan..... | 21 |
| 3.4 <i>Workability</i> | 22 |
| 3.5 <i>Slump</i> | 24 |
| 3.6 Modulus Elastisitas | 24 |
| BAB IV METODE PENELITIAN | 26 |
| 4.1 Tinjauan Umum | 26 |
| 4.2 Bahan Penelitian..... | 26 |
| 4.3 Peralatan Pengujian | 26 |
| 4.4 Pelaksanaan Penelitian | 29 |
| 4.4.1 Tahap Persiapan | 29 |
| 4.4.1.1 Pemeriksaan Bahan Material Agregat Halus..... | 30 |
| 1. Pemeriksaan Berat Jenis..... | 30 |
| 2. Pemeriksaan Analisa Saringan..... | 32 |
| 3. Pemeriksaan Berat Volume | 32 |
| 4. Pemeriksaan Kandungan Lumpur | 33 |
| 4.4.1.2 Pemeriksaan Bahan Material Agregat Halus..... | 34 |

| | |
|---|-----------|
| 1. Pemeriksaan Berat Jenis | 34 |
| 2. Pemeriksaan Analisa Saringan..... | 34 |
| 3. Pemeriksaan Berat Volume..... | 35 |
| 4.4.2 Tahap Pembuatan Benda Uji..... | 36 |
| 4.4.2.1 Pembuatan Pasta Semen..... | 37 |
| 4.4.2.2 Pembuatan adukan Beton | 38 |
| 4.4.3 Tahap Perawatan Beton | 38 |
| 4.4.4 Tahap Pengujian | 38 |
| 4.4.4.1 Uji Waktu Ikatan..... | 38 |
| 4.4.4.2 Uji <i>Slump</i> | 39 |
| 4.4.4.3 Uji Kuat Tekan..... | 39 |
| 4.5 Langkah – langkah Penelitian | 40 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN | 41 |
| 5.1 Hasil Pemeriksaan Bahan Penyusun Beton..... | 41 |
| 5.2 Pengujian Waktu Ikatan..... | 43 |
| 5.3 Workabilitas..... | 52 |
| 5.4 Analisis Kuat Desak Beton | 54 |
| 5.5 Modulus Elastisitas | 59 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | 64 |
| 6.1 Kesimpulan | 64 |
| 6.2 Saran | 65 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 67 |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| | | |
|-----------|---|----|
| Tabel 2.1 | Perbedaan penelitian ini dengan penelitian tedahulu..... | 9 |
| Tabel 3.1 | Susunan unsur semen Portland | 11 |
| Tabel 3.2 | Gradasi pasir..... | 16 |
| Tabel 3.3 | Gradasi kerikil..... | 16 |
| Tabel 3.4 | Komposisi tebu dan nira..... | 20 |
| Tabel 4.1 | Kebutuhan benda uji pada pengujian Vicat..... | 37 |
| Tabel 5.1 | Hasil pengujian Waktu Ikatan Semen selama 72 jam..... | 44 |
| Tabel 5.2 | Hasil <i>Initial Setting Time</i> pasta semen untuk berbagai kadar gula.. | 47 |
| Tabel 5.3 | Tabel <i>Final Setting Time</i> | 49 |
| Tabel 5.4 | Hasil nilai vicat pada saat jam ke-72..... | 50 |
| Tabel 5.5 | Hasil pengamatan nilai <i>Slump</i> | 52 |
| Tabel 5.6 | Rerata kuat tekan pada berbagai variasi kadar gula (MPa)..... | 55 |
| Tabel 5.7 | Persentase perubahan kuat tekan beton pada berbagai kadar gula... | 57 |
| Tabel 5.8 | Hasil pengujian modulus elastisitas..... | 60 |
| Tabel 5.9 | Persentase perubahan modulus elastisitas tiap kadar gula..... | 62 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|--|----|
| Gambar 3.1 | Alat Vicat (Midness dan Young, 1981)..... | 22 |
| Gambar 3.2 | Jenis-jenis <i>slump</i> | 24 |
| Gambar 4.1 | <i>Flowchart</i> penelitian..... | 40 |
| Gambar 5.1 | Grafik nilai vicat untuk berbagai kadar gula..... | 46 |
| Gambar 5.2 | Grafik <i>Initial Setting time</i> pada semen untuk berbagai kadar gula..... | 48 |
| Gambar 5.3 | Grafik <i>Final Setting Time</i> | 49 |
| Gambar 5.4 | Grafik nilai vicat pada saat jam ke-72..... | 50 |
| Gambar 5.5 | <i>Bleeding</i> pada pasta semen..... | 51 |
| Gambar 5.6 | Grafik nilai <i>Slump</i> | 53 |
| Gambar 5.7 | Grafik uji kuat tekan beton pada berbagai kadar gula..... | 55 |
| Gambar 5.8 | Grafik perubahan kuat tekan beton pada berbagai kadar gula... | 57 |
| Gambar 5.9 | Grafik hasil pengujian modulus elastisitas beton..... | 60 |
| Gambar 5.10 | Grafik persentase perubahan modulus elastisitas..... | 63 |

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Kartu Peserta Tugas Akhir

Lampiran B Hasil Pemeriksaan Bahan

1. Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Halus
2. Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Kasar
3. Hasil Pemeriksaan Berat Volume Agregat Halus
4. Hasil Pemeriksaan Berat Volume Agregat Kasar
5. Data Modulus Halus Butir (MHB) Agregat Halus
6. Data Modulus Halus Butir (MHB) Agregat Kasar
7. Gradasi Pasir
8. Gradasi Kerikil
9. Hasil Pemeriksaan Butiran yang lewat Ayakan no 200

Lampiran C Hitungan Perencanaan Adukan Beton

1. Perancangan Adukan Pasta Semen
2. Perhitungan Campuran Beton (*Mix Design*)

Lampiran D Data Hasil Pengujian Waktu Ikatan (*Setting Time*)

1. Data Hasil Uji Vicat
2. Grafik Hasil Uji Vicat (*Setting Time*) tiap kadar gula

Lampiran E Data Hasil Pengujian Kuat Tekan

1. Data Pengujian Desak Silinder Beton BN-7
2. Data Pengujian Desak Silinder Beton BG 7-0,1%
3. Data Pengujian Desak Silinder Beton BG 7-0,2%

4. Data Pengujian Desak Silinder Beton BG 7 -0,3%
5. Data Pengujian Desak Silinder Beton BN-14
6. Data Pengujian Desak Silinder Beton BG 14 -0,1%
7. Data Pengujian Desak Silinder Beton BG 14 -0,2%
8. Data Pengujian Desak Silinder Beton BG 14 -0,3%
9. Data Pengujian Desak Silinder Beton BG 14 -0,4%
10. Data Pengujian Desak Silinder Beton BN-28
11. Data Pengujian Desak Silinder Beton BG 28 -0,1%
12. Data Pengujian Desak Silinder Beton BG 28 -0,2%
13. Data Pengujian Desak Silinder Beton BG 28 -0,3%
14. Data Pengujian Desak Silinder Beton BG 28 -0,4%

Lampiran F Data dan Hasil Pengujian Tegangan Regangan

1. Data Hasil Pengujian Tegangan Regangan Silinder Beton BN-7
2. Data Hasil Pengujian Tegangan Regangan Silinder Beton BG 7-0,1%
3. Data Hasil Pengujian Tegangan Regangan Silinder Beton BG 7-0,2%
4. Data Hasil Pengujian Tegangan Regangan Silinder Beton BG 7-0,3%
5. Data Hasil Pengujian Tegangan Regangan Silinder Beton BN-14
6. Data Hasil Pengujian Tegangan Regangan Silinder Beton BG 14-0,1%
7. Data Hasil Pengujian Tegangan Regangan Silinder Beton BG 14-0,2%
8. Data Hasil Pengujian Tegangan Regangan Silinder Beton BG 14-0,3%
9. Data Hasil Pengujian Tegangan Regangan Silinder Beton BG 14-0,4%
10. Data Hasil Pengujian Tegangan Regangan Silinder Beton BN-28
11. Data Hasil Pengujian Tegangan Regangan Silinder Beton BG 28-0,1%

12. Data Hasil Pengujian Tegangan Regangan Silinder Beton BG 28-0,3%

13. Data Hasil Pengujian Tegangan Regangan Silinder Beton BG 28-0,4%

