

## DAFTAR ISI

|  |     |
|--|-----|
| LEMBAR JUDUL .....                           | I   |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                      | II  |
| BERITA ACARA BIMBINGAN TA .....              | III |
| MOTO DAN PERSEMBAHAN .....                   | IV  |
| KATA PENGANTAR .....                         | VII |
| ABSTRAK B.INDONESIA .....                    | IX  |
| ABSTRAK B.INGGRIS .....                      | X   |
| DAFTAR ISI. ....                             | XI  |
| DAFTAR GAMBAR .....                          | XIV |
| DAFTAR TABEL .....                           | XV  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                     |     |
| 1.1 Latar Belakang .....                     | 1   |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                    | 2   |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                  | 2   |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                 | 3   |
| 1.5 Ruang Lingkup / Batasan Masalah .....    | 3   |
| 1.6 Sistematika Penulisan .....              | 4   |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>               |     |
| 2.1 Pengertian Dan Sifat Mekanis Beton ..... | 6   |
| 2.2 Material Penyusun Beton .....            | 10  |
| 2.2.1 Semen (Portland Cement) .....          | 11  |
| 2.2.2 Agregate .....                         | 12  |
| 2.2.3 Air .....                              | 16  |
| 2.2.4 Self compacting concrete (SCC) .....   | 17  |
| 2.2.5 Limbah Plastik .....                   | 19  |
| 2.3 Kekuatan Beton .....                     | 21  |

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 2.3.1 Kuat Tekan .....       | 22 |
| 2.3.2 Kuat Tarik Belah ..... | 24 |
| 2.3.3 Kuat Lentur .....      | 26 |

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

|   |    |
|---|----|
| 3.1 Diagram Alir Penelitian .....             | 28 |
| 3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian .....         | 29 |
| 3.3 Jumlah Benda Uji .....                    | 30 |
| 3.4 Metode Pengecoran .....                   | 31 |
| 3.5 Metode Pengetesan Workability .....       | 32 |
| 3.5.1 Pengujian Slump Test .....              | 32 |
| 3.5.2 Slump Flow Test .....                   | 34 |
| 3.5.3 V-Funnel Test .....                     | 35 |
| 3.6 Pembuatan Benda Uji Silinder .....        | 37 |
| 3.7 Metode Perawatan Benda Uji (Curing) ..... | 37 |
| 3.8 Proses Capping Beton .....                | 38 |
| 3.9 Pengujian Benda Uji .....                 | 39 |

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

|  |    |
|--|----|
| 4.1 Hasil Penelitian .....                           | 43 |
| 4.2 Volume Benda Uji .....                           | 43 |
| 4.2.1 Jenis Benda Uji Terbagi Menjadi 2 Bentuk ..... | 43 |
| 4.2.2 Mix Design .....                               | 44 |
| 4.3 Hasil Pengujian Beton .....                      | 45 |
| 4.3.1 Pemeriksaan Uji Slump .....                    | 45 |
| 4.3.2 Pengujian Slump Flow Test .....                | 46 |
| 4.3.3 Pemeriksaan Uji V-Funnel .....                 | 47 |
| 4.4 Berat Volume Beton .....                         | 47 |
| 4.5 Hasil Dari Pengujian Kuat Tekan Silinder .....   | 49 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>4.6 Hasil Dari Pengujian Kuat Belah Beton .....</b>       | <b>51</b> |
| <b>4.7 Hasil Pengujian Kuat Lentur Balok .....</b>           | <b>53</b> |
| <b>4.8 Pendapat Peneliti Terhadap Hasil Penelitian .....</b> | <b>55</b> |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>                            |           |
| <b>5.1 Kesimpulan .....</b>                                  | <b>57</b> |
| <b>5.2 Saran .....</b>                                       | <b>58</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                  |           |
| <b>LAMPIRAN .....</b>  |           |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2.1 Semen PC .....   | 12 |
| Gambar 2.2 Pasir Muntlan .....                                    | 13 |
| Gambar 2.3 Batu Pecah ( <i>Split</i> ).....                       | 15 |
| Gambar 2.4 <i>Superplasticizer (conplas SP337)</i> .....          | 18 |
| Gambar 2.5 Limbah Plastik Jenis HDPE .....                        | 21 |
| Gambar 2.6 Uji Kuat Tekan Beton .....                             | 22 |
| Gambar 2.7 Pengujian Kuat Tarik Belah Beton .....                 | 25 |
| Gambar 2.8 Pengujian Kuat Lentur Beton .....                      | 26 |
| Gambar 3.0 Bagan Alir Metodologi Penelitian .....                 | 28 |
| Gambar 3.1 : Campuran beton dan adikt .....                       | 32 |
| Gambar 3.2 <i>Slump Test</i> .....                                | 33 |
| Gambar 3.3 Slump flow test .....                                  | 35 |
| Gambar 3.3 V-Funnel Test .....                                    | 36 |
| Gambar 3.4 Pembuatan Benda Uji .....                              | 37 |
| Gambar 3.5 Curring Beton .....                                    | 38 |
| Gambar 3.6 capping silinder .....                                 | 39 |
| Gambar 3.7 Uji Kuat Tekan .....                                   | 40 |
| Gambar 3.8 Uji Kuat Belah .....                                   | 41 |
| Gambar 3.9 Uji Kuat Lentur Balok .....                            | 42 |
| Gambar 4.1 Berat Benda Uji .....                                  | 48 |
| Gambar 4.2 Uji Kuat Tekan Beton Silinder .....                    | 50 |
| Gambar 4.3 Grafik Kuat Tekan Beton Silinder (MPa) .....           | 51 |
| Gambar 4.4 Kuat Belah Beton Silinder .....                        | 52 |
| Gambar 4.5 Grafik Kuat Belah Beton Silinder (MPa) .....           | 53 |
| Gambar 4.6 Kuat Belah Balok .....                                 | 54 |
| Gambar 4.7 Grafik Hasil Perhitungan Kuat Lentur Balok (MPa) ..... | 55 |

## DAFTAR TABEL

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Tabel 3.1 Jumlah Benda Uji</b> .....   | <b>31</b> |
| <b>Tabel 4.1 Campuran Beton K300 Setiap 1M<sup>3</sup> Berdasarkan SNI 7394 : 2008.....</b> | <b>44</b> |
| <b>Tabel 4.2 Rencana Campuran Beton Normal</b> .....  | <b>44</b> |
| <b>Tabel 4.3 Rencana Campuran Beton Self Compacting Concrete (SCC)</b> .....                | <b>45</b> |
| <b>Tabel 4.4 Campuran Beton Self Compacting Concrete (SCC) + Plastik</b> .....              | <b>45</b> |
| <b>Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Nilai Slump</b> .....   | <b>46</b> |
| <b>Tabel 4.6 Hasil Uji Slump Flow Test</b> .....  | <b>47</b> |
| <b>Tabel 4.6 Hasil Uji V-Funnel Test</b> .....  | <b>47</b> |
| <b>Tabel 4.7 Berat Jenis Beton</b> .....  | <b>47</b> |
| <b>Tabel 4.8 Hasil Uji Kuat Tekan Silinder</b> .....  | <b>49</b> |
| <b>Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Kuat Tekan (Mpa)</b> .....                                   | <b>50</b> |
| <b>Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Kuat Belah Beton Silinder (MPa)</b> .....                   | <b>54</b> |
| <b>Tabel 4.11 Hasil Uji Kuat Lentur Balok</b> .....   | <b>54</b> |