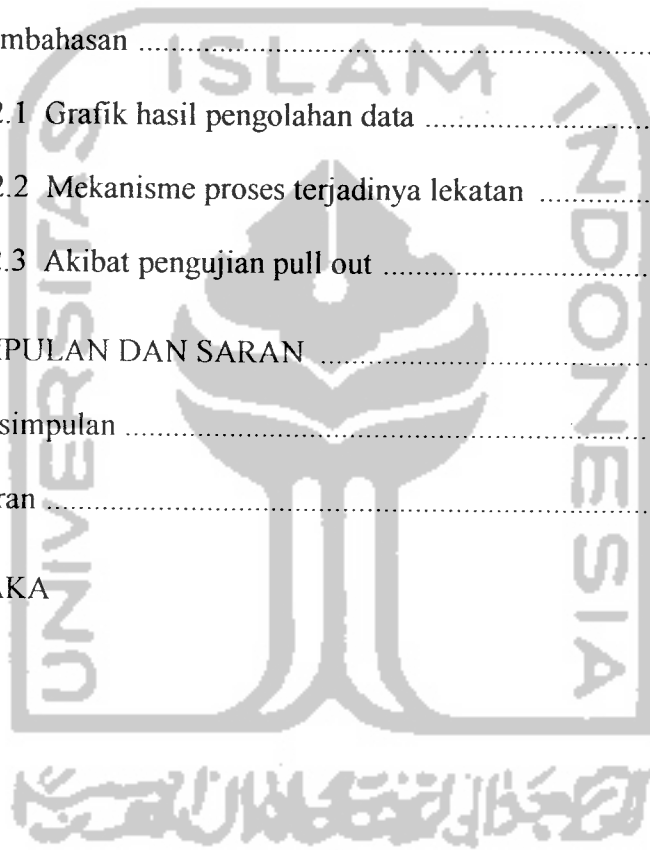


## DAFTAR ISI

|                               | Hal. |
|-------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL .....           | i    |
| HALAMAN PENGESAHAN .....      | ii   |
| MOTTO .....                   | iii  |
| PERSEMBAHAN .....             | iv   |
| KATA PENGANTAR .....          | v    |
| DAFTAR ISI .....              | vii  |
| DAFTAR TABEL .....            | x    |
| DAFTAR GAMBAR .....           | xii  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....         | xiii |
| DAFTAR NOTASI .....           | xiv  |
| INTISARI .....                | xv   |
| BAB I PENDAHULUAN .....       | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....      | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....     | 2    |
| 1.3 Batasan Masalah .....     | 2    |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....  | 3    |
| 1.5 Tujuan Penelitian .....   | 3    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... | 4    |
| BAB III LANDASAN TEORI .....  | 8    |
| 3.1 Beton .....               | 8    |

|                                |   |    |
|--------------------------------|---|----|
| 3.2                            | Perencanaan Campuran Beton .....            | 8  |
| 3.3                            | Baja Tulangan .....                         | 10 |
| 3.4                            | Kuat Desak Beton .....                      | 11 |
| 3.5                            | Penyaluran Tegangan Lekatan .....           | 12 |
| 3.6                            | Pengujian Pencabutan Keluar Pelekatan ..... | 14 |
| BAB IV METODE PENELITIAN ..... |   | 16 |
| 4.1                            | Umum .....                                  | 16 |
| 4.2                            | Bahan dan Peralatan .....                   | 17 |
| 4.2.1                          | Bahan .....                                 | 17 |
| 4.2.2                          | Peralatan .....                             | 20 |
| 4.3                            | Pelaksanaan Penelitian .....                | 23 |
| 4.3.1                          | Persiapan material .....                    | 23 |
| 4.3.2                          | Pemeriksaan agregat kasar (kerikil) .....   | 24 |
| 4.3.3                          | Pemeriksaan agregat halus (pasir) .....     | 25 |
| 4.3.4                          | Perancangan adukan beton .....              | 27 |
| 4.3.5                          | Pembuatan benda uji .....                   | 40 |
| 4.3.6                          | Metode perawatan benda uji .....            | 41 |
| 4.3.7                          | Pengujian kuat desak .....                  | 42 |
| 4.3.8                          | Pengujian tarik baja .....                  | 42 |
| 4.3.9                          | Pengujian pull out .....                    | 42 |
| 4.4                            | Analisis Data .....                         | 43 |

|                |  |    |
|----------------|--|----|
| BAB V          | HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....      | 45 |
| 5.1            | Hasil Penelitian .....                     | 45 |
| 5.1.1          | Uji kuat desak beton .....                 | 45 |
| 5.1.2          | Pengujian tarik baja .....                 | 51 |
| 5.1.3          | Pengujian lolos tarik (uji pull out) ..... | 52 |
| 5.1.4          | Beban maksimum pull out .....              | 53 |
| 5.2            | Pembahasan .....                           | 57 |
| 5.2.1          | Grafik hasil pengolahan data .....         | 57 |
| 5.2.2          | Mekanisme proses terjadinya lekatan .....  | 60 |
| 5.2.3          | Akibat pengujian pull out .....            | 63 |
| BAB VI         | KESIMPULAN DAN SARAN .....                 | 64 |
| 6.1            | Kesimpulan .....                           | 64 |
| 6.2            | Saran .....                                | 65 |
| DAFTAR PUSTAKA |  |    |
| LAMPIRAN       |  |    |



## DAFTAR TABEL

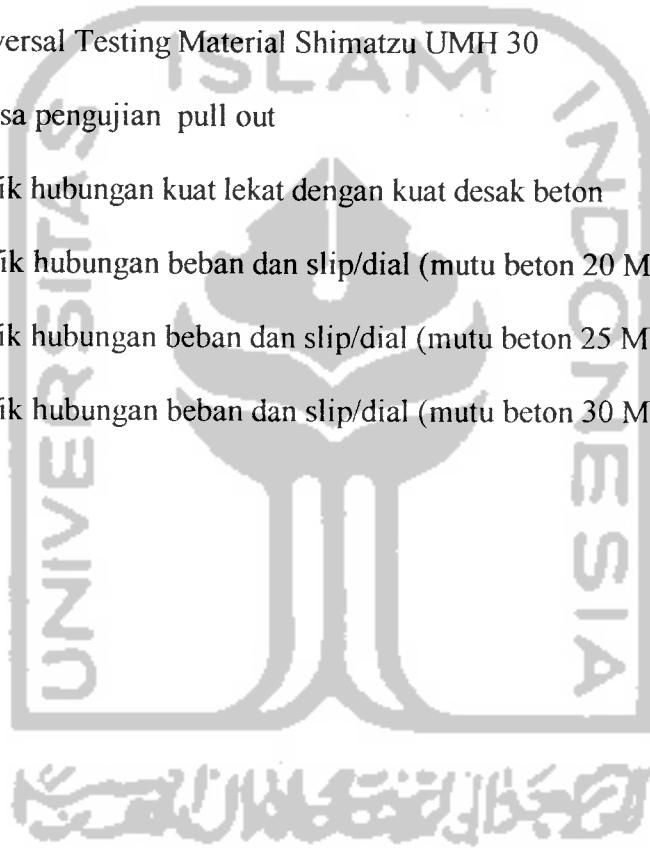
|  | Hal. |
|--|------|
| Tabel 2.1 Kuat lekat batas menurut ACI 1963 (Wang dan Salmon, 1986)  | 6    |
| Tabel 2.2 Kuat lekat batas menurut PBI 1971 dan SNI-03-2847-1992   | 6    |
| Tabel 2.3 Kuat lekat batas (Perry, 1959)   | 6    |
| Tabel 4.1 Data benda uji/sampel pada penelitian  | 17   |
| Tabel 4.2 Nilai deviasi standar  | 28   |
| Tabel 4.3 Nilai k untuk beberapa keadaan   | 28   |
| Tabel 4.4 Hubungan faktor air semen dan kuat desak silinder beton umur 28 hari   | 29   |
| Tabel 4.5 Faktor air semen maksimum  | 29   |
| Tabel 4.6 Nilai slump  | 29   |
| Tabel 4.7 Ukuran maksimum agregat  | 30   |
| Tabel 4.8 Kebutuhan air berdasarkan nilai slump dan ukuran maks. agregat   | 30   |
| Tabel 4.9 Perkiraan kebutuhan agregat kasar per- $m^3$ beton berdasarkan ukuran maksimum agregat dan modulus halus butir | 31   |
| Tabel 5.1 Hasil uji kuat desak beton (mutu beton 20 MPa)   | 46   |
| Tabel 5.1a Perhitungan kuat desak beton umur 28 hari mutu beton 20 MPa   | 47   |
| Tabel 5.2 Hasil uji kuat desak beton (mutu beton 25 MPa)   | 48   |
| Tabel 5.2a Perhitungan kuat desak beton umur 28 hari mutu beton 25 MPa   | 48   |
| Tabel 5.3 Hasil uji kuat desak beton (mutu beton 30 MPa)   | 49   |
| Tabel 5.3a Perhitungan kuat desak beton umur 28 hari mutu beton 30 MPa   | 50   |
| Tabel 5.4 Perbandingan kuat desak rencana dan kuat desak hasil penelitian  | 51   |

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Tabel 5.5  | Hasil pengujian kuat tarik baja                                    | 52 |
| Tabel 5.6  | Hasil uji kuat lekat dengan mutu beton 20 MPa                      | 54 |
| Tabel 5.7  | Hasil uji kuat lekat dengan mutu beton 25 MPa                      | 54 |
| Tabel 5.8  | Hasil uji kuat lekat dengan mutu beton 30 Mpa                      | 55 |
| Tabel 5.9  | Kuat lekat teoritis berdasarkan kuat desak eksperimen              | 56 |
| Tabel 5.10 | Perbandingan kuat lekat teoritik dengan kuat lekat hasil pengujian | 57 |
| Tabel 5.11 | Panjang penyaluran teoritis dan panjang tulangan yang tertanam     | 62 |



## DAFTAR GAMBAR

|   | Hal. |
|---|------|
| Gambar 3.1 Pull-out anchorage bond (lekatan penjangkaran tarik)                                   | 12   |
| Gambar 3.2 Pengujian pencabutan keluar pelekatan, dengan distribusi-distribusi tegangan pelekatan | 14   |
| Gambar 4.1 Sketsa benda uji desak beton dan pull-out  | 17   |
| Gambar 4.2 Universal Testing Material Shimatzu UMH 30   | 23   |
| Gambar 4.3 Sketsa pengujian pull out  | 43   |
| Gambar 5.1 Grafik hubungan kuat lekat dengan kuat desak beton                                     | 56   |
| Gambar 5.2 Grafik hubungan beban dan slip/dial (mutu beton 20 MPa)                                | 58   |
| Gambar 5.3 Grafik hubungan beban dan slip/dial (mutu beton 25 MPa)                                | 58   |
| Gambar 5.4 Grafik hubungan beban dan slip/dial (mutu beton 30 MPa)                                | 59   |



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Peserta/Catatan Konsultasi Tugas Akhir

Lampiran 2. Data Pemeriksaan Agregat (Pasir dan Kerikil)

Lampiran 3. Data Test Kuat Desak Beton pada Mutu Beton 20, 25, dan 30 MPa

Lampiran 4. Data Test dan Grafik Pull out persampel pada Mutu Beton 20, 25,  
dan 30 MPa



## DAFTAR NOTASI

- $A$  = Luas penampang,  $\text{mm}^2$
- $d$  = Diameter (baja tulangan), mm
- $f'_b$  = Kuat desak beton masing-masing benda uji, MPa
- $f'_c$  = Kuat desak beton, MPa
- $f'_{cr}$  = Kuat desak beton rata-rata, MPa
- $f'_{c28}$  = Kuat desak beton umur 28 hari, MPa
- $f_u$  = Tegangan putus baja tulangan, MPa
- $f_y$  = Tegangan leleh baja tulangan, MPa
- $k$  = Faktor pengali deviasi standar
- $l_d$  = Panjang tulangan yang tertanam, mm
- $N$  = Jumlah benda uji
- $P$  = Beban
- $S_d$  = Deviasi standar
- $\tau$  = Kuat lekat, MPa