

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
MOTTO .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
NOTASI .....	xvii
ABSTRAKSI .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Pokok Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Pembatasan Masalah .....	3
1.6 Metode Penelitian .....	3

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Umum .....	6
2.1.1 Semen portland .....	6
2.1.2 Air .....	8
2.1.3 Agregat .....	10
2.1.3.1 Agregat halus .....	12
2.1.3.2 Agregat kasar .....	15
2.2 Gradasi .....	16
2.3 Modulu Halus Butir .....	20
2.4 Bentuk dan Tekstur Permukaan .....	20
2.5 Kuat Desak Beton .....	20
2.6 Ketentuan-ketentuan Perencanaan .....	23
2.6.1 Ketentuan menurut PBI 1971 .....	23
2.6.2 Ketentuan menurut SKSNI-M-14 1871-F .....	25
2.6.3 Ketentuan menurut ACI standar .....	25
2.7 Metode Perawatan Benda Uji .....	28
2.8 Metode Pengujian Kuat Desak Beton .....	29

## **BAB III PELAKSANAAN DAN HASIL PENELITIAN**

3.1 Umum .....	30
3.2 Persiapan Bahan dan Alat .....	30
3.2.1 Bahan-bahan .....	30
3.2.2 Alat-alat .....	31

3.3 Pemeriksaan Agregat Kasar.....	31
3.3.1 Analisa saringan dan MHB.....	32
3.3.2 Pemeriksaan berat jenis .....	33
3.4 Pemeriksaan Agregat Halus.....	34
3.4.1 Pemeriksaan kandungan lumpur.....	34
3.4.2 Analisa saringan dan MHB.....	36
3.4.3 Pemeriksaan berat jenis .....	40
3.5 Perhitungan Perancangan Adukan Beton.....	43
3.6 Pelaksanaan Penelitian.....	48
3.6.1 Pembuatan benda uji .....	48
3.6.2 Perawatan benda uji.....	49
3.6.3 Pemeriksaan berat jenis benda uji.....	50
3.7 Pengujian Kuat Desak Beton.....	54
3.7.1 Hasil pengujian kuat tekan.....	55

#### **BAB IV ANALISIS HASIL PENELITIAN**

4.1 Analisis Karakteristik Beton.....	61
4.2 Ringkasan Hasil Pengujian.....	70

#### **BAB V PEMBAHASAN**

5.1 Karakteristi Agregat .....	71
5.2 Berat Jenis Beton .....	73
5.3 Kuat Tekan Beton .....	74

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1 Kesimpulan.....	78
6.2 Saran .....	79

## DAFTAR PUSTAKA



## DAFTAR TABEL

No.	Nama Tabel	Halaman
1.1	Perincian jumlah sampel untuk asal agregat dan variasi kuat tekan.....	5
2.1	Gradasi pasir menurut BS.882.83.....	16
2.2	Gradasi pasir menurut BS.882.73.....	17
2.3	Persen butiran lewat ayakan untuk agregat dengan butir maksimum 40 mm .....	17
2.4	Persen butiran lewat ayakan untuk agregat dengan butir maksimum 30 mm .....	18
2.5	Persen butiran lewat ayakan untuk agregat dengan butir maksimum 20 mm .....	18
2.6	Persen butiran lewat ayakan untuk agregat dengan butir maksimum 10 mm .....	18
2.7	Gradasi kerikil menurut British Standard .....	19
2.8	Perbandingan kekuatan tekan beton pada berbagai benda uji .....	23
2.9	Pelaksanaan diukur dengan deviasi standar .....	26
2.10	Hubungan fas dengan kuat tekan silinder pada umur 28 hari .....	26
2.11	Hubungan keadan lingkungan dengan fas maksimum .....	26
2.12	Nilai slump untuk macam bentuk konstruksi .....	27
2.13	Ukuran maksimum agregat .....	27
2.14	Perkiraan kebutuhan air berdasarkan nilai slump dan ukuran maksimum agregat .....	27

2.15	Perkiraan kebutuhan agregat kasar per-meter kubik beton berdasarkan ukuran maksimum agregat dan MHB pasirnya .....	28
3.1	Alat-alat yang digunakan dalam penelitian.....	31
3.2	Hasil analisa ayakan agregat kasar dibandingkan BS 882-83 .....	32
3.3	Hasil pemeriksaan berat jenis kerikil .....	34
3.4	Hasil pemeriksaan kadar lumpur dari ketiga lokasi.....	35
3.5	Hasil ayakan pasir asal PT. Perwita Karya dibandingkan BS 882-73 ....	37
3.6	Hasil ayakan pasir asal PT. Trikarsa N dibandingkan BS 882-73.....	38
3.7	Hasil ayakan pasir asal Sungai Krasak dibandingkan BS 882-73.....	39
3.8	Nilai MHB untuk setiap asal agregat .....	40
3.9	Berat jenis ketiga asal agregat.....	42
3.10	Harga k untuk berbagai keadaan .....	44
3.11	Daftar kebutuhan material per M <sup>3</sup> adukan beton untuk tiap mutu beton .....	47
3.12	Daftar kebutuhan material 20 kubus benda uji untuk tiap mutu beton .....	47
3.13	Berat jenis beton mutu $f'_c = 17.5$ Mpa dengan pasir PT. Perwita K.....	50
3.14	Berat jenis beton mutu $f'_c = 22.5$ Mpa dengan pasir PT. Perwita K.....	50
3.15	Berat jenis beton mutu $f'_c = 30$ Mpa dengan pasir PT. Perwita K.....	51
3.16	Berat jenis beton mutu $f'_c = 17.5$ Mpa dengan pasir PT. Trikarsa N.....	51
3.17	Berat jenis beton mutu $f'_c = 22.5$ Mpa dengan pasir PT. Trikarsa N.....	52
3.18	Berat jenis beton mutu $f'_c = 30$ MPa dengan pasir PT. Trikarsa N.....	52
3.19	Berat jenis beton mutu $f'_c = 17.5$ MPa dengan pasir S. Krasak .....	53

3.20	Berat jenis beton mutu $f'_c = 22.5$ MPa dengan pasir S. Krasak .....	53
3.21	Berat jenis beton mutu $f'_c = 30$ MPa dengan pasir S. Krasak.....	54
3.22	Hasil uji tekan $f'_c = 17.5$ MPa dengan pasir PT. Perwita K. ....	55
3.23	Hasil uji tekan $f'_c = 17.5$ MPa dengan pasir PT. Trikarsa N.....	56
3.24	Hasil uji tekan $f'_c = 17.5$ MPa dengan pasir S. Krasak.....	56
3.25	Hasil uji tekan $f'_c = 22.5$ MPa dengan pasir PT. Perwita K.....	57
3.26	Hasil uji tekan $f'_c = 22.5$ MPa dengan pasir PT. Trikarsa N.....	57
3.27	Hasil uji tekan $f'_c = 22.5$ MPa dengan pasir S. Krasak.....	58
3.28	Hasil uji tekan $f'_c = 30$ MPa dengan pasir PT. Perwita K.....	58
3.29	Hasil uji tekan $f'_c = 30$ MPa dengan pasir PT. Trikarsa N.....	59
3.30	Hasil uji tekan $f'_c = 30$ MPa dengan pasir S. Krasak.....	59
4.1	Perhitungan kuat tekan karakteristik beton dengan asal pasir PT. Perwita K. dan $f'_c = 17.5$ MPa .....	61
4.2	Perhitungan kuat tekan karakteristik beton dengan asal pasir PT. Trikarsa N. dan $f'_c = 17.5$ MPa .....	62
4.3	Perhitungan kuat tekan karakteristik beton dengan asal pasir S. krasak. dan $f'_c = 17.5$ MPa .....	63
4.4	Perhitungan kuat tekan karakteristik beton dengan asal pasir PT. Perwita K. dan $f'_c = 22.5$ MPa .....	64
4.5	Perhitungan kuat tekan karakteristik beton dengan asal pasir PT. Trikarsa N. dan $f'_c = 22.5$ MPa .....	65
4.6	Perhitungan kuat tekan karakteristik beton dengan asal pasir S. krasak. dan $f'_c = 22.5$ MPa .....	66

4.7	Perhitungan kuat tekan karakteristik beton dengan asal pasir	
	PT. Perwita K. dan $f'_c = 30$ MPa .....	67
4.8	Perhitungan kuat tekan karakteristik beton dengan asal pasir	
	PT. Trikarsa N. dan $f'_c = 30$ MPa .....	68
4.9	Perhitungan kuat tekan karakteristik beton dengan asal pasir	
	S. krasak. dan $f'_c = 30$ MPa .....	69
4.10	Kuat tekan beton karakteristik untuk semua asal pasir	
	dan mutu beton .....	70
5.1	Kuat tekan karakteristik untuk mutu beton $f'_c = 17.5$ MPa .....	74
5.2	Kuat tekan karakteristik untuk mutu beton $f'_c = 22.5$ MPa .....	74
5.3	Kuat tekan karakteristik untuk mutu beton $f'_c = 30$ MPa .....	74
5.4	Persentase kenaikan kuat tekan rata-rata untuk	
	mutu beton $f'_c = 17.5$ MPa .....	77
5.5	Persentase kenaikan kuat tekan rata-rata untuk	
	mutu beton $f'_c = 22.5$ MPa .....	77
5.6	Persentase kenaikan kuat tekan rata-rata untuk	
	mutu beton $f'_c = 30$ MPa .....	77
5.7	Konfersi kuat tekan padamasing-masing asal pasir .....	77

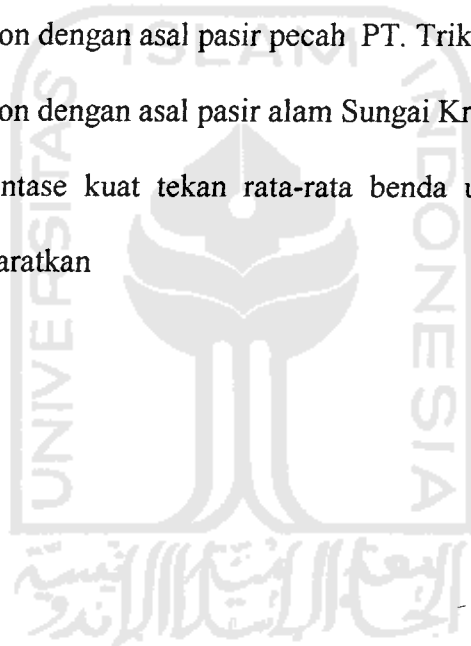


## DAFTAR GAMBAR

No.	Nama Gambar	Halaman
3.1	Grafik gradasi agregat kasar.....	33
3.2	Grafik gradasi pasir asal PT. Perwita Karya .....	37
3.3	Grafik gradasi pasir asal PT. Trikarsa Nusantara.....	38
3.4	Grafik gradasi pasir asal sungai Krasak .....	39
3.5	Hubungan antara faktor k dan bagian hasil pemeriksaan yang diperkirakan dibawah kekuatan desak minimum .....	44
5.1	Grafik nilai MHB untuk ketiga asal pasir .....	72
5.2	Grafik kadar lumpur untuk ketiga asal pasir .....	73
5.3	Grafik berat jenis beton untuk ketiga asal pasir .....	73
5.4	Grafik kuat tekan rata-rata untuk mutu beton $f'_c = 17.5$ Mpa .....	75
5.4	Grafik kuat tekan rata-rata untuk mutu beton $f'_c = 22.5$ Mpa .....	76
5.4	Grafik kuat tekan rata-rata untuk mutu beton $f'_c = 30$ Mpa .....	76

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Nama Lampiran
1.	Hasil pemeriksaan agregat halus (Pasir)
2.	Hasil pemeriksaan agregat kasar (Split)
3.	Hasil uji tekan beton dengan asal pasir pecah PT. Perwita Karya
4.	Hasil uji tekan beton dengan asal pasir pecah PT. Trikarsa Nusantara
5.	Hasil uji tekan beton dengan asal pasir alam Sungai Krasak
6.	Perhitungan persentase kuat tekan rata-rata benda uji umur 28 hari untuk berbagai kuat disyaratkan



## NOTASI

$A$	=	Luas permukaan sisi tekan ( $\text{cm}^2$ )
$B_j$	=	Berat jenis
$F_{as}$	=	Faktor air semen
$f_c$	=	Kuat tekan beton masing-masing benda uji (MPa)
$f'_c$	=	Kuat tekan beton karakteristik (MPa)
$f'_{c28}$	=	Kuat tekan beton umur 28 hari (MPa)
$f'_{cr}$	=	Kuat tekan beton rata-rata (Mpa)
$m$	=	Nilai margin
MHB	=	Modulus halus butir
$N$	=	Jumlah benda uji
$\varnothing$	=	Diameter lubang ayakan (mm)
$P$	=	Beban tekan (kN)
$S_d$	=	Deviasi Standar (Mpa)
SSD	=	“Saturated Surface Dry” (jenuh kering permukaan)
$\sigma'_b$	=	Tegangan beton ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )