

DAFTAR ISI

JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN.....	ii
PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
INTISARI	xiii
ABSTRAKSI	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Batasan Masalah	3
1.6. Keaslian Penelitian	5
1.7. Hipotesis.....	7
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Pengertian Beton.....	8
2.2. Perkerasan Kaku (Rigid Pavement).....	8
2.3. Hasil Dari Jurnal, Paper dan Penelitian Sebelumnya	10
2.3.1. Tentang kuat lentur Beton	10
2.3.2. Tentang Abrasi Agregat	11
2.3.3. Tentang Ketebalan.....	12
2.4. Literatur Yang Menunjang Penelitian.....	12
2.5. Rangkuman Singkat	13
BAB III.....	15
LANDASAN TEORI	15

3.1.	Agregat.....	15
1)	Agregat Halus.....	15
2)	Agregat Kasar	16
3.2.	Pengujian Kekerasan Agregat Dengan Rudeloff	17
3.3.	Faktor Air Semen.....	18
3.4.	Slump	19
3.5.	Workability	19
3.6.	Berat Volume Beton.....	19
3.7.	Kuat Tekan Beton.....	20
3.8.	Kuat Lentur Beton.....	22
3.9.	Hubungan Kuat Tekan dengan Lentur	24
3.10.	Metode Naasra	25
3.11.	Metode <i>Portland Cement Asosiation (PCA)</i>.....	26
BAB IV	28	
METODOLOGI PENELITIAN	28	
4.1.	Tempat Penelitian.....	28
4.2.	Identifikasi Variabel	28
4.2.1.	Variabel Bebas	28
4.2.2.	Variabel Terikat.....	28
4.3.	Alat dan Bahan.....	28
4.3.1.	Alat-Alat Yang Dipakai.....	29
4.3.2.	Bahan-Bahan Yang Digunakan	31
4.4.	Pembuatan dan Perawatan Benda Uji.....	33
4.5.	Pelaksanaan Pengujian.....	35
4.5.1.	Pengujian Kuat Tekan.....	35
4.5.2.	Pengujian Kuat Lentur	35
4.5.3.	Pengujian <i>impact Test</i>	35
4.6.	Bagan Alir.....	36
BAB V	38	
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38	
5.1.	Hasil Penelitian	38
5.1.1.	Hasil Pengujian Material Pembentuk Beton.....	38
5.1.2.	Hasil Perencanaan Campuran.....	42

5.1.3.	Hasil Pengujian Beton Segar (Slump Dan Vebe Test).....	43
5.1.4.	Hasil Pengujian Kuat Tekan Beton.....	44
5.1.5.	Hasil Pengujian Kuat Lentur Beton.....	46
5.1.6.	Hasil Pengujian Kejut Beton (<i>Impact Test</i>)	48
5.1.7.	Hasil Pengujian Berat Volume Beton	49
5.1.8.	Hasil Pengujian Umur beton	51
5.1.9.	Hasil Pengujian Modulus Elastisitas Beton Dengan Fas	53
5.1.	Pembahasan.....	54
5.2.1.	Hubungan Antara Kuat Tekan dan Kuat Lentur	54
5.2.2.	Tebal Perkerasan Dengan Kuat Lentur Dengan Metode NAASRA ...	61
5.2.3.	Tebal Perkerasan Dengan Kuat Lentur Dengan Metode PCA (1984)	66
5.2.4.	Analisis Kuat Lentur Dengan Tebal Perkerasan Perkerasan kaku	77
5.2.5.	Hubungan Harga Material Penyusun Beton Terhadap Kuat Lentur Beton	78
5.2.6.	Hubungan Hasil Penelitian Kuat Lentur Dan Desak Terhadap Penelitian Sebelumnya	87
5.2.7.	Bagan Alir Perencanaan Tebal Perkerasan	88
BAB VI.	89
KESIMPULAN DAN SARAN	89
6.1.	Kesimpulan.....	89
6.2.	Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	91

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1. Perbedaan Perkerasan Kaku Dan Perkerasan lentur	10
Tabel 3 1. Klasifikasi beton berdasarkan berat volume menurut	20
Tabel 3 2. Klasifikasi beton berdasarkan berat volume beton menurut	20
Tabel 3.3. Nilai α di beberapa standart untuk hubungan kuat tekan dan lentur beton	25
Tabel 5.1. Data Sifat Fisik Agregat Kasar	40
Tabel 5 2. Data Sifat Fisik Agregat Halus	42
Tabel 5.3. Kebutuhan material untuk campuran beton 1 m ³	43
Tabel 5.4. Pengujian Slump dan Vebetest pada beton segar.....	43
Tabel 5.5. Hasil Pengujian Kuat Tekan dengan variasi nilai fas	44
Tabel 5.6. Hasil Pengujian Kuat Tekan dengan variasi nilai fas	45
Tabel 5.7. Hasil pengujian kuat lentur dengan variasi nilai fas	46
Tabel 5.8. Hasil pengujian kuat lentur dengan variasi nilai fas	47
Tabel 5.9. Hasil Pengujian Impact Test dengan Variasi Nilai Fas (umur 7 hari)	48
Tabel 5.10. Hasil Pengujian Impact Test dengan Variasi Nilai Fas (umur 28 hari)	48
Tabel 5.11. Nilai modulus elastis beton dengan variasi fas	54
Tabel 5.12. Perhitungan nilai α pada gabungan data lentur dan tekan.....	55
Tabel 5.13. Perhitungan nilai α pada gabungan data lentur dan tekan.....	56
Tabel 5. 14. Perhitungan nilai α pada gabungan data lentur dan tekan.....	56
Tabel 5.15. Hubungan kuat lentur dan kuat tekan pada nilai rata - rata.....	57
Tabel 5.16. Hubungan Rasio Tegangan dengan Repetisi tegangan yang diijinkan (NAASRA, 1987)	61
Tabel 5.176. (lanjutan).....	62
Tabel 5.18. Desain tebal perkerasan kaku dengan metode NAASRA (1987)	64
Tabel 5.19. Equivalent Stress dengan tanpa bahu single axle.....	68
Tabel 5.20. Hubungan tebal perkerasan dengan kuat lentur metode PCA (1984)	70
Tabel 5.21. Hubungan tebal perkerasan dengan kuat lentur metode PCA (1984) dengan <i>safety factor</i> 1,2.....	73
Tabel 5.22. Harga material per m ³ untuk campuran beton.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Pengujian Desak Beton	22
Gambar 3.2 Pengujian kuat lentur beton (1)	22
Gambar 3.3. Pengujian kuat lentur beton (2)	23
Gambar 3.4. Hubungan antara kuat tekan dan lentur beton dari beberapa literatur	25
Gambar 4.1. Campuran benda uji pendahuluan	33
Gambar 4.2. Bagan alir	36
Gambar 5.1. Uji gradasi agregat kasar ukuran maks. 20 mm	39
Gambar 5.2. Uji Gradasi agregat halus Zona II	41
Gambar 5.3. Hasil Uji Nilai Slump	44
Gambar 5.4. Grafik hubungan kuat tekan dan fas pada SNI dengan data sampel	45
Gambar 5.5. Hubungan kuat lentur dengan nilai fas (umur 7 dan 28 hari)	47
Gambar 5.6. Hubungan Fas dengan uji kejut beton umur 7 hari	49
Gambar 5.7. Hubungan Fas dengan uji kejut beton umur 28 hari	49
Gambar 5.8. Berat Volume Beton Berdasarkan Kadar Air Bebas dan Berat Jenis Relatif Agregat	50
Gambar 5.9. Berat Volume Beton dengan Kuat Tekan dan Lentur (7 Hari)	50
Gambar 5.10. Berat Volume Beton dengan Kuat Tekan dan Lentur (28 Hari)	51
Gambar 5.11. Hubungan umur terhadap kuat tekan beton	52
Gambar 5.12. Hubungan umur terhadap kuat lentur beton	52
Gambar 5.13. Regangan Dan Tegangan Menurut Fas (7 Hari)	53
Gambar 5.14. Regangan dan tegangan fas (28 Hari)	53
Gambar 5.15. Hubungan kuat lentur dan kuat tekan untuk data umur 7 hari	57
Gambar 5.16. Hubungan kuat lentur dan tekan untuk data umur 28 hari	57
Gambar 5.17. Hubungan data rata-rata data lentur dan tekan pada umur 7 dan 28 hari ..	58
Gambar 5.18. Hubungan kuat lentur dan tekan pada data umur 7 hari	59
Gambar 5.19. Hubungan kuat lentur dan tekan pada data umur 28 hari	60
Gambar 5.20. Hubungan lentur dan tekan pada gabungan data umur 7 dan 28 hari	60
Gambar 5.21. Hubungan data rata-rata data lentur dan tekan pada umur 7 dan 28 hari ..	61
Gambar 5.22. Perencanaan Ketebalan Perkerasan Untuk STRG	63
Gambar 5.23. Hubungan kuat lentur umur 28 hari dengan tebal perkerasan metode NAASRA, 1987 (CBR 2%)	64
Gambar 5.24. Hubungan kuat lentur umur 28 hari dengan tebal perkerasan metode NAASRA, 1987 (CBR 4%)	65
Gambar 5.25. Hubungan kuat lentur umur 28 hari dengan tebal perkerasan metode NAASRA, 1987 (CBR 6%)	65
Gambar 5.26. Hubungan kuat lentur umur 28 hari dengan tebal perkerasan metode NAASRA, 1987 (CBR 8 %)	66
Gambar 5.27. Analisis fatik berdasarkan beban repetisi dan rasio tegangan	67
Gambar 5.28. Hubungan kuat lentur umur 28 hari dengan tebal perkerasan metode PCA, 1984 (CBR 2%)	71
Gambar 5.29. Hubungan kuat lentur umur 28 hari dengan tebal perkerasan metode PCA, 1984 (CBR 4%)	71

Gambar 5.30. Hubungan kuat lentur umur 28 hari dengan tebal perkerasan metode PCA, 1984 (CBR 6%).....	72
Gambar 5.31. Hubungan kuat lentur umur 28 hari dengan tebal perkerasan metode PCA, 1984 (CBR 8%).....	72
Gambar 5.32. Hubungan kuat lentur umur 28 hari dengan tebal perkerasan metode PCA, 1984 (CBR 10%).....	73
Gambar 5.33. Hubungan kuat lentur umur 28 hari dengan tebal perkerasan metode PCA (1984) dengan <i>safety factor</i> 1,2 (CBR 2%).....	74
Gambar 5.34. Hubungan kuat lentur umur 28 hari dengan tebal perkerasan metode PCA (1984) dengan <i>safety factor</i> 1,2 (CBR 4%).....	75
Gambar 5.35. Hubungan kuat lentur umur 28 hari dengan tebal perkerasan metode PCA (1984) dengan <i>safety factor</i> 1,2 (CBR 6%).....	75
Gambar 5.36. Hubungan kuat lentur umur 28 hari dengan tebal perkerasan metode PCA (1984) dengan <i>safety factor</i> 1,2 (CBR 8%).....	76
Gambar 5.37. Hubungan kuat lentur umur 28 hari dengan tebal perkerasan metode PCA (1984) dengan <i>safety factor</i> 1,2 (CBR 10%).....	76
Gambar 5.38. Perbandingan tebal perkerasan metode PCA (1984) terhadap <i>safety factor</i> 1,2 (CBR 2 %).....	77
Gambar 5.39. Perbandingan tebal perkerasan metode PCA (1984) dan NAASRA (CBR 2 %).....	78
Gambar 5. 40. Bagan alir perancangan perkerasan jalan untuk MST 10 ton metode NAASRA	89
Gambar 5. 41 Bagan alir perancangan perkerasan jalan untuk MST 10 ton metode PCA	90
Gambar 5.42. Hubungan kuat lentur terhadap harga material campuran beton dengan metode NAASRA, 1987 (CBR 2%)	79
Gambar 5.43. Hubungan kuat lentur terhadap harga material campuran beton dengan metode NAASRA, 1987 (CBR 4%)	80
Gambar 5.44. Hubungan kuat lentur terhadap harga material campuran beton dengan metode NAASRA, 1987 (CBR 6%)	80
Gambar 5.45. Hubungan kuat lentur terhadap harga material campuran beton dengan metode NAASRA, 1987 (CBR 8%)	81
Gambar 5.46. Hubungan kuat lentur terhadap harga material campuran beton dengan metode NAASRA, 1987 (CBR 10%)	81
Gambar 5.47. Hubungan kuat lentur terhadap harga material campuran beton dengan metode PCA, 1984 pada <i>safety factor</i> 1,0 (CBR 2 %).....	82
Gambar 5.48. Hubungan kuat lentur terhadap harga material campuran beton dengan metode PCA, 1984 pada <i>safety factor</i> 1,0 (CBR 4%).....	82
Gambar 5.49. Hubungan kuat lentur terhadap harga material campuran beton dengan metode PCA, 1984 pada <i>safety factor</i> 1,0 (CBR 6%).....	83
Gambar 5.50. Hubungan kuat lentur terhadap harga material campuran beton dengan metode PCA, 1984 pada <i>safety factor</i> 1,0 (CBR 8%).....	83
Gambar 5.51. Hubungan kuat lentur terhadap harga material campuran beton dengan metode PCA, 1984 pada <i>safety factor</i> 1,0 (CBR 10 %).....	84

Gambar 5.52. Hubungan kuat lentur terhadap harga material campuran beton dengan metode PCA, 1984 <i>safety factor</i> 1,2 (CBR 2 %)	84
Gambar 5.53. Hubungan kuat lentur terhadap harga material campuran beton dengan metode PCA, 1984 <i>safety factor</i> 1,2 (CBR 4 %)	85
Gambar 5.54. Hubungan kuat lentur terhadap harga material campuran beton dengan metode PCA, 1984 <i>safety factor</i> 1,2 (CBR 6 %)	85
Gambar 5.55. Hubungan kuat lentur terhadap harga material campuran beton dengan metode PCA, 1984 <i>safety factor</i> 1,2 (CBR 8 %)	86
Gambar 5.56. Hubungan kuat lentur terhadap harga material campuran beton dengan metode PCA, 1984 <i>safety factor</i> 1,2 (CBR 10 %)	86
Gambar 5.57. Hubungan kuat lentur terhadap harga material campuran beton dengan metode PCA, 1984 <i>safety factor</i> 1,2 (CBR 2 %)	87
Gambar 5.58. Posisi hasil dengan literatur ACI dan Pd-T-14 2003.....	87
Gambar 5.59. Posisi hasil penelitian dengan penelitian sebelumnya.....	88