

LAMPIRAN-B

MATRIKS AMDAL

&

LAMPIRAN-C

MATRIKS RATA-RATA KESELURUHAN BERDASARKAN
ANALISIS MULTI KRITERIA

Appendix B Acuan Ruang Lingkup terhadap Pertimbangan Sosial dan Lingkungan

B-1 Bypass Mamminasa

Tabel B-1-1 Acuan Ruang Lingkup terhadap Pertimbangan Sosial dan Lingkungan untuk Seleksi Rute Bypass Mamminasa (Ruas Awal)

Bagian / Deskripsi	Alternatif 1 Jalan Baru (panjang 16,8 km)					Alternatif 2 Jalan Baru (Panjang 20,3 km)					Alternatif 3 Pelebaran Jalan yang sudah ada (Pnjang 9,1 km)					Alternatif 4 (Zero-Option) Jalan yang sudah ada (Panjang 9,1 km)				
	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi
			Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan				Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan				Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan				Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan	
1 Transmigrasi karena Proyeknya a. Jumlah rumah / bangunan yang dipindahkan (no) b. Area dari pembebasan tanah yang dibutuhkan (ha)	B-	B- 49 67	- - -	- - -	- - -	B-	B- 76 81	- - -	- - -	- - -	A-	A- 493 27	- - -	- - -	- - -	-				
2 Dampak terhadap Perekonomi Lokal (Pekerjaan, Kehidupan	A+	-	B+	B+	A+	A+	-	B+	B+	A+	B+	-	B+	B+	B+	B-				
3 tata Ruang dan Sumber Daya Lokal	A+	-	-	-	A+	B+	-	-	-	B+	B+	-	-	-	B+	-				
4 Institusi Sosial (Modal Sosial dan Lembaga Pembuat Keputusan Lokal)	B+	-	-	-	B+	B+	-	-	-	B+	-	-	-	-	-	-				
5 Prasarana dan Pelayanan Sosial	B+	-	B-	-	B+	B+	-	B-	-	B+	C+	-	B-	-	B+	-				
6 Kelompok Sosial yang Rawan terkena Pengaruh Pembangunan	B-	B-	-	-	-	B-	B-	-	-	-	B-	B-	-	-	-	-				
7 Persamaan Keuntungan dan Kerugian dan Persamaan dalam Proses Pembangunan	B-	B-	-	-	B-	B-	B-	-	-	B-	B-	B-	-	-	B-	-				
8 Konflik Kepentingan antara Daerah	B-	B-	-	-	B-	B-	B-	-	-	B-	B-	B-	-	-	B-	-				
9 Gender	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
10 Hak Asasi Anak (gangguan terhadap kelompok anak dan peningkatan jumlah kecelakaan lalu lintas terhadap anak,	B-	-	-	-	B-	B-	-	-	-	A-	A-	-	-	-	A-	-				
11 Warisan Budaya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
12 Penyakit Menular (HIV/AIDS)	B-	-	B-	B-	-	B-	-	B-	B-	-	B-	-	B-	B-	-	-				
13 Kemacetan Lalu lintas	A+	-	-	-	A+	B+	-	-	-	B+	B+	-	-	-	B+	A-				
14 Kecelakaan Lalu lintas	B-	-	B-	-	B-	B-	-	B-	-	B-	B-	-	-	-	B-	B-				
15 Kondisi Geografi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
16 Kondisi Geologi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
17 Erosi Tanah	B-	-	B-	B-	-	B-	-	B-	B-	-	B-	-	B-	B-	-	-				
18 Ekologi Fauna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
19 Ekologi Flora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
20 Efek terhadap Air Tanah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
21 Efek terhadap Permukaan Kumpulan Air (Sungai, Danau, dll)	B-	-	-	B-	-	B-	-	-	B-	-	B-	-	-	B-	-	-				
22 Efek terhadap Lingkungan Pesisir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
23 Perubahan Oceanografi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
24 Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
25 Perubahan Iklim Lokalisasi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
26 Efek terhadap Isu Pemanasan Global	C-	-	-	-	C-	C-	-	-	-	C-	C-	-	-	-	C-	B-				
27 Efek terhadap Drainase dan Banjir	B+	-	-	-	B+	B+	-	-	-	B+	B+	-	-	-	B+	-				
28 Polusi Udara	B-	-	-	-	B-	B-	-	-	-	B-	B-	-	-	-	B-	C-				
29 Polusi Air	B-	-	-	B-	-	B-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
30 Polusi Tanah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
31 Pembuangan Zat Padat dan/atau pemberhentian Managemen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
32 Kebisingan dan Getaran	B-	-	B-	B-	B-	B-	-	B-	B-	B-	B-	-	B-	B-	B-	C-				
33 Skala Keluasan Tanah Pemukiman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
34 Bau Busuk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
35 Polusi terhadap Dasar Air/Endapan dan Efeknya terhadap	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

Cat : A: Perubahan yang sangat Signifikan, B: Perubahan yang cukup Signifikan, C: Tidak Signifikan tetapi sebagai pokok bahasan untuk studi selanjutnya, "-": Dampak yang terabaikan, A+, B+, C+ Perubahan yang berindikasi Positif, A-, B-, C- Perubahan yang berindikasi Negatif.

Tabel B-1-2 Acuan Ruang Lingkup terhadap Pertimbangan Sosial dan Lingkungan untuk Seleksi Rute Bypass Mamminasa (Ruas Pertengahan)

Bagian / Deskripsi	Alternatif 1 Jalan Baru (panjang 22 km)					Alternatif 3 Pelebaran Jalan yang sudah ada (Panjang 28,4 km)					Alternatif 4 (Zero-Option) Jalan yang sudah ada (Panjang 29,4 km)							
	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi			
			Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan				Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan				Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan				
Lingkungan Sosial	1	Transmigrasi karena Proyeknya a. Jumlah rumah / bangunan yang dipindahkan (no) b. Area dari pembebasan tanah yang dibutuhkan (ha)	B-	B- 18 88	- - -	- - -	- - -	A- A- 699 85	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -		
	2	Dampak terhadap Perekonomi Lokal (Pekerjaan, Kehidupan, tata Ruang dan Sumber Daya Lokal)	A+	-	B+	B+	A+	B+	-	B+	B+	B+	-	-	-	-	-	
	3	Institusi Sosial (Modal Sosial dan Lembaga Pembuat Keputusan Lokal)	B+	-	-	-	B+	B-	-	-	-	B-	-	-	-	-	-	-
	4	Prasarana dan Pelayanan Sosial	B+	-	-	-	B+	A-	-	B-	-	A-	-	-	-	-	-	-
	5	Kelompok Sosial yang Rawan terkena Pengaruh Pembangunan	B-	B-	-	-	-	B-	B-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	Persamaan Keuntungan dan Kerugian dan Persamaan dalam Proses Pembangunan	B-	B-	-	-	B-	B-	B-	-	-	B-	-	-	-	-	-	-
	7	Konflik Kepentingan antara Daerah	B-	B-	-	-	B-	B-	B-	-	-	B-	-	-	-	-	-	-
	8	Gender	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	Hak Asasi Anak (gangguan terhadap kelompok anak dan peningkatan jumlah kecelakaan lalu lintas terhadap anak,	B-	-	-	-	B-	A-	-	-	-	A-	-	-	-	-	-	-
	10	Warisan Budaya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11	Penyakit Menular (HIV/AIDS)	B-	-	B-	B-	-	B-	-	B-	B-	-	-	-	-	-	-	-
	12	Kemacetan Lalu lintas	A+	-	-	-	A+	A+	-	-	-	A+	B-	-	-	-	-	-
	13	Kecelakaan Lalu lintas	B-	-	B-	B-	B-	B-	-	B-	B-	B-	C-	-	-	-	-	-
	Lingkungan Alamiah	14	Kondisi Geografi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15		Kondisi Geologi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16		Erosi Tanah	B-	-	B-	B-	-	B-	-	B-	B-	-	-	-	-	-	-	
17		Ekologi Fauna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18		Ekologi Flora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19		Efek terhadap Air Tanah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20		Efek terhadap Permukaan Kumpulan Air (Sungai, Danau, dll)	B-	-	-	B-	-	B-	-	-	B-	-	-	-	-	-	-	
21		Efek terhadap Lingkungan Pesisir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22		Perubahan Oceanografi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23		Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Polusi	24	Perubahan Iklim Lokalisasi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	25	Efek terhadap Isu Pemanasan Global	C-	-	-	-	C-	C-	-	-	-	C-	-	-	-	-	-	
	26	Efek terhadap Drainase dan Banjir	B+	-	-	-	B+	B+	-	-	-	B+	-	-	-	-	-	
	27	Polusi Udara	B-	-	-	-	B-	B-	-	-	-	B-	C-	-	-	-	-	
	28	Polusi Air	B-	-	-	B-	-	B-	-	-	B-	-	-	-	-	-	-	
	29	Polusi Tanah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	30	Pembuangan Zat Padat dan/atau pemberhentian Managemen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	31	Kebisingan dan Getaran	B-	-	B-	B-	B-	A-	-	B-	B-	A-	B-	-	-	-	-	
	32	Skala Keluasan Tanah Pemukiman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	33	Bau Busuk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	34	Polusi terhadap Dasar Air/Endapan dan Efeknya terhadap	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Cat : A: Perubahan yang sangat Signifikan, B: Perubahan yang cukup Signifikan, C: Tidak Signifikan tetapi sebagai pokok bahasan untuk studi selanjutnya, "-": Dampak yang terabaikan, A+, B+, C+ Perubahan yang berindikasi Positif, A-, B-, C- Perubahan yang berindikasi Negatif.

Tabel B-1-1 Acuan Ruang Lingkup terhadap Pertimbangan Sosial dan Lingkungan untuk Seleksi Rute Bypass Mamminasa (Ruas Akhir)

Bagian / Deskripsi	Alternatif 1 Jalan Baru (2 akses Panjang 9,1 km)					Alternatif 2 Jalan Baru (1 akses, Panjang 5,0 km)					Alternatif 3 Pelebaran Jalan yang sudah ada (Panjang 3,3 km)					Alternatif 4 Jalan Baru (1 akses, Panjang 8,3 km)					Alternatif 5 (Zero-Option) Jalan yang sudah ada (Panjang 3,3 km)					
	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi	
			Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan				Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan				Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan				Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan				Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan		Konstruksi Jalur Jalan
Lingkungan Sosial	1 Transmigrasi karena Proyeknya a. Jumlah rumah / bangunan yang dipindahkan (no) b. Area dari pembebasan tanah yang dibutuhkan (ha)	B-	B- 33 36	-	-	-	B1-	B- 9 20	-	-	-	A-	A- 140 10	-	-	-	B-	B- 20 33	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 Dampak terhadap Perekonomi Lokal (Pekerjaan, Kehidupan tata Ruang dan Sumber Daya Lokal	A+	-	B+	B+	A+	A+	-	B+	B+	A+	B+	-	B+	B+	B+	A+	-	B+	B+	A+	B-	-	-	-	-
	3 Institusi Sosial (Modal Sosial dan Lembaga Pembuat Keputusan Lokal)	B+	-	-	-	B+	B+	-	-	-	B+	B+	-	-	-	B+	B+	-	-	-	B+	B-	-	-	-	-
	4 Prasarana dan Pelayanan Sosial	B+	-	B-	-	B+	B+	-	B-	-	B+	B+	-	B-	-	B+	B+	-	B-	-	B+	-	-	-	-	-
	6 Kelompok Sosial yang Rawan terkena Pengaruh Pembangun Persamaan Keuntungan dan Kerugian dan Persamaan dalam Proses Pembangunan	B-	B-	-	-	-	B-	B-	-	-	-	B-	B-	-	-	-	B-	B-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7 Konflik Kepentingan antara Daerah	B-	B-	-	-	B-	B-	B-	-	-	B-	B-	B-	-	-	B-	B-	B-	-	-	B-	-	-	-	-	-
	9 Gender	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10 Hak Asasi Anak (gangguan terhadap kelompok anak dan peningkatam jumlah kecelakaan lalu lintas terhadap anak,	B-	-	-	-	B-	B-	-	-	-	B-	B-	-	-	-	B-	B-	-	-	-	B-	-	-	-	-	-
	11 Warisan Budaya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12 Penyakit Menular (HIV/AIDS)	B-	-	B-	B-	-	B-	-	B-	B-	-	B-	-	B-	B-	-	B-	-	B-	B-	-	-	-	-	-	-
	13 Kemacetan Lalu lintas	A+	-	-	-	A+	B+	-	-	-	B+	B+	-	-	-	B+	B+	-	-	-	B+	A-	-	-	-	-
	14 Kecelakaan Lalu lintas	B-	-	B-	-	B-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B-	B-	-	B-	-	B-	-	-	-	-	-
	Lingkungan Alamiah	15 Kondisi Geografi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		16 Kondisi Geologi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17 Erosi Tanah		B-	-	B-	B-	-	B-	-	B-	B-	-	B-	-	B-	B-	-	B-	-	B-	B-	-	-	-	-	-	
18 Ekologi Fauna		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19 Ekologi Flora		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20 Efek terhadap Air Tanah		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21 Efek terhadap Permukaan Kumpulan Air (Sungai, Danau, d Efek terhadap Lingkungan Pesisir		B-	-	-	B-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B-	-	-	B-	-	-	-	-	-	-	
22 Perubahan Oceanografi		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24 Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25 Perubahan Iklim Lokalisasi		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26 Efek terhadap Isu Pemanasan Global	C-	-	-	-	C-	C-	-	-	-	C-	C-	-	-	-	C-	C-	-	-	-	C-	B-	-	-	-		
27 Efek terhadap Drainase dan Banjir	B+	-	-	-	B+	A-	-	-	-	A-	-	-	-	-	A-	-	-	-	-	A-	C-	-	-	-		
Polusi	28 Polusi Udara	B-	-	-	B-	B-	-	-	-	B-	B-	-	-	-	B-	B-	-	-	-	B-	A-	-	-	-		
	29 Polusi Air	B-	-	-	B-	B-	-	-	-	-	B-	-	-	-	B-	-	-	B-	-	-	-	-	-	-		
	30 Polusi Tanah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	31 Pembuangan Zat Padat dan/atau pemberhentian Managemen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	32 Kebisingan dan Getaran	B-	-	B-	B-	B-	B-	-	B-	B-	B-	-	B-	B-	B-	B-	-	B-	B-	B-	B-	-	-	-		
	33 Skala Keluasan Tanah Pemukiman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	34 Bau Busuk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	35 Polusi terhadap Dasar Air/Endapan dan Efeknya terhadap	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Cat : A: Perubahan yang sangat Signifikan, B: Perubahan yang cukup Signifikan, C: Tidak Signifikan tetapi sebagai pokok bahasan untuk studi selanjutnya, "-": Dampak yang terabaikan, A+, B+, C+ Perubahan yang berindikasi Positif, A-, B-, C- Perubahan yang berindikasi Negatif.

B-2 Trans-Sulawesi Ruas Mamminasata

Tabel B-2-1 Acuan Ruang Lingkup terhadap Pertimbangan Sosial dan Lingkungan untuk Seleksi Rute Trans-Sulawesi Mamminasata (Ruas A)

Bagian / Deskripsi	Alternatif 1 Pelebaran Jalan yang sudah ada (Panjang 20,0 km)						Alternatif 2 (Zero-Option) Jalan yang sudah ada (Panjang 20,0 km)						
	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi			
			Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan				Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan				
Lingkungan Sosial	1	Transmigrasi karena Proyeknya a. Jumlah rumah / bangunan yang dipindahkan (no) b. Area dari pembebasan tanah yang dibutuhkan (ha)	A-	A- 487 44	- - -	- - -	- - -	-					
	2	Dampak terhadap Perekonomi Lokal (Pekerjaan, Kehidupan,	B+	-	-	-	B+	B-					
	3	tata Ruang dan Sumber Daya Lokal	B+	-	-	-	B+	-					
	4	Institusi Sosial (Modal Sosial dan Lembaga Pembuat Keputusan Lokal)	-	-	-	-	-	B-					
	5	Prasarana dan Pelayanan Sosial	B-	-	-	-	B-	-					
	6	Kelompok Sosial yang Rawan terkena Pengaruh Pembangunan	B-	B-	-	-	B-	-					
	7	Persamaan Keuntungan dan Kerugian dan Persamaan dalam Proses Pembangunan	B-	B-	-	-	B-	-					
	8	Konflik Kepentingan antara Daerah	B-	B-	-	-	B-	-					
	9	Gender	-	-	-	-	-	-					
	10	Hak Asasi Anak (gangguan terhadap kelompok anak dan peningkatan jumlah kecelakaan lalu lintas terhadap anak,	C-	-	-	-	C-	-					
	11	Warisan Budaya	C-	-	-	-	C-	-					
	12	Penyakit Menular (HIV/AIDS)	B-	-	B-	B-	-	-					
	13	Kemacetan Lalu lintas	A+	-	-	-	A+	A-					
	14	Kecelakaan Lalu lintas	B-	-	B-	B-	B-	A-					
Lingkungan Alamiah	15	Kondisi Geografi	-	-	-	-	-	-					
	16	Kondisi Geologi	-	-	-	-	-	-					
	17	Erosi Tanah	B-	-	B-	B-	-	-					
	18	Ekologi Fauna	C-	-	C-	-	-	-					
	19	Ekologi Flora	C-	-	C-	-	-	C-					
	20	Efek terhadap Air Tanah	-	-	-	-	-	-					
	21	Efek terhadap Permukaan Kumpulan Air (Sungai, Danau, dll)	B-	-	-	B-	-	-					
	22	Efek terhadap Lingkungan Pesisir	-	-	-	-	-	-					
	23	Perubahan Oceanografi	-	-	-	-	-	-					
	24	Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam	-	-	-	-	-	-					
	25	Perubahan Iklim Lokalisasi	-	-	-	-	-	-					
	26	Efek terhadap Isu Pemanasan Global	C-	-	-	-	C-	C-					
	27	Efek terhadap Drainase dan Banjir	-	-	-	-	-	-					
Polusi	28	Polusi Udara	B-	-	-	-	B-	B-					
	29	Polusi Air	B-	-	C-	B-	-	-					
	30	Polusi Tanah	-	-	-	-	-	-					
	31	Pembuangan Zat Padat dan/atau pemberhentian Manajemen	-	-	-	-	-	-					
	32	Kebisingan dan Getaran	B-	-	C-	B-	B-	B-					
	33	Skala Keluasan Tanah Pemukiman	-	-	-	-	-	-					
	34	Bau Busuk	-	-	-	-	-	-					
	35	Polusi terhadap Dasar Air/Endapan dan Effeknya terhadap	-	-	-	-	-	-					

Cat : A: Perubahan yang sangat Signifikan, B: Perubahan yang cukup Signifikan, C: Tidak Signifikan tetapi sebagai pokok bahasan untuk studi selanjutnya, "-": Dampak ya A+, B+, C+ Perubahan yang berindikasi Positif, A-, B-, C- Perubahan yang berindikasi Negatif.

Tabel B-2-2 Acuan Ruang Lingkup terhadap Pertimbangan Sosial dan Lingkungan untuk Seleksi Rute Trans-Sulawesi Mamminasata (Ruas B)

Item / Description		Alternative 1 New Road (already planned) (Length: 7.0km)					Alternative 2 (Zero-Option) Existing Road (Length: 11.5km)							
		Overall Evaluation	Pre-construction Stage	Construction Stage		Post-construction Stage	Overall Evaluation	Pre-construction Stage	Construction		Post-construction Stage			
				Roadway Construction	Bridge Construction				Roadway Construction	Bridge Construction				
Social Environment	1	Migration of Populations Involuntary Resettlement a. Number of houses / building to be moved (no) b. Area of land acquisition required (ha)	A-	A- 241 28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	Impact on Local Economy (Employment, Livelihood, etc.)	B-	-	-	-	B-	B-	-	-	-	-	-	-
	3	Utilization of Land and Local Resources	B+	-	-	-	B+	-	-	-	-	-	-	-
	4	Social Institutions (Social Capital and Local Decision-making institution)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	Existing Social Infrastructure and Services	B+	-	-	-	B+	B-	-	-	-	-	-	-
	6	Vulnerable Social Groups	B-	B-	-	-	B-	-	-	-	-	-	-	-
	7	Equality of Benefits and Losses and Equality in Development process	B-	B-	-	-	B-	-	-	-	-	-	-	-
	8	Local Conflicts of Interests	B-	B-	-	-	B-	-	-	-	-	-	-	-
	9	Gender	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10	Children's Rights (interruption of children's schooling and increase in the number of children's traffic accidents, etc.)	C-	-	-	-	C-	-	-	-	-	-	-	-
	11	Cultural Heritage	C-	-	C-	C-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12	Infectious Diseases (HIV/AIDS)	B-	-	B-	B-	-	-	-	-	-	-	-	-
	13	Traffic Jam	B+	-	-	-	B+	A-	-	-	-	-	-	-
	14	Traffic accidents	B-	-	B-	B-	B-	A-	-	-	-	-	-	-
Natural Environment	15	Geographical Conditions	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16	Geological Conditions	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	17	Soil Erosion	B-	-	B-	B-	-	-	-	-	-	-	-	-
	18	Fauna Ecology	C-	-	C-	C-	-	-	-	-	-	-	-	-
	19	Flora Ecology	C-	-	C-	C-	-	C-	-	-	-	-	-	-
	20	Effects on the Ground Water	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	21	Effect on the Surface Water Body (River, Lakes, etc)	B-	-	-	B-	-	-	-	-	-	-	-	-
	22	Effect on the Coastal Environment	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	23	Oceanographic Changes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	24	Effect on the Natural/Ecological Reserves and Sanctuaries	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	25	Localised Climatic Changes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	26	Effect on the Global Warming Issues	C-	-	-	-	C-	C-	-	-	-	-	-	-
	27	Effect on Drainage and Floods	B+	-	-	-	B+	-	-	-	-	-	-	-
Pollution	28	Air Pollution	B-	-	-	-	B-	B-	-	-	-	-	-	-
	29	Water Pollution	B-	-	C-	B-	-	-	-	-	-	-	-	-
	30	Soil Pollution	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	31	Solid Waste and/or Industrial Discharge Management	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	32	Noise and Vibration	B-	-	C-	B-	B-	B-	-	-	-	-	-	-
	33	Large Scale Ground Settlement	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	34	Emanating Odour	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	35	Pollution on the Water Bottom/Sludge and Its Effect on the Aquatic Life	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legend: A: Significant changes expected, B: Relatively significant changes expected, C: Not significant but subject to further study, "-": Neglectable impact, A+, B+, C+ indicates relatively positive changes, A-, B-, C- indicates relatively negative changes.

Tabel B-2-3 Acuan Ruang Lingkup terhadap Pertimbangan Sosial dan Lingkungan untuk Seleksi Rute Trans-Sulawesi Mamminasata (Ruas C)

Bagian / Deskripsi	Alternatif 1 Jalan Baru (Panjang 8,6 km)					Alternatif 2 Jalan Baru (Panjang 7,6 km)					Alternatif 2 (Zero-Option) Jalan yang sudah ada (Panjang 8,7 km)						
	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre- konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre- konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre- konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi		
			Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan				Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan				Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan			
Lingkungan Sosial	1	Transmigrasi karena Proyeknya a. Jumlah rumah / bangunan yang dipindahkan (no) b. Area dari pembebasan tanah yang dibutuhkan (ha)	B-	B- 90 33	- - -	- - -	- - -	A- A- 170 29	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	
	2	Dampak terhadap Perekonomi Lokal (Pekerjaan, Kehidupan,	A+	-	B+	B+	A+	A+	-	B+	B+	A+	B-	-	-	-	-
	3	tata Ruang dan Sumber Daya Lokal	A+	-	-	-	A+	A+	-	-	-	A+	-	-	-	-	-
	4	Institusi Sosial (Modal Sosial dan Lembaga Pembuat Keputusan Lokal)	B+	-	-	-	B+	B+	-	-	-	B+	B-	-	-	-	-
	5	Prasarana dan Pelayanan Sosial	B+	-	B-	-	B+	B+	-	B-	-	B+	B-	-	-	-	-
	6	Kelompok Sosial yang Rawan terkena Pengaruh Pembangua	B-	B-	-	-	-	B-	B-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	Persamaan Keuntungan dan Kerugian dan Persamaan dalam Proses Pembangunan	B-	B-	-	-	B-	B-	B-	-	-	B-	-	-	-	-	-
	8	Konflik Kepentingan antara Daerah	B-	B-	-	-	B-	B-	B-	-	-	B-	-	-	-	-	-
	9	Gender	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10	Hak Asasi Anak (gangguan terhadap kelompok anak dan peningkatam jumlah kecelakaan lalu lintas terhadap anak,	B-	-	-	-	B-	A-	-	-	-	A-	-	-	-	-	-
	11	Warisan Budaya	C-	-	-	-	C-	C-	-	-	-	C-	-	-	-	-	-
	12	Penyakit Menular (HIV/AIDS)	B-	-	B-	B-	-	B-	-	B-	B-	-	-	-	-	-	-
	13	Kemacetan Lalu lintas	A+	-	-	-	A+	A+	-	-	-	A+	A-	-	-	-	-
	14	Kecelakaan Lalu lintas	B-	-	B-	B-	B-	B-	-	B-	B-	B-	B-	-	-	-	-
Lingkungan Alamiah	15	Kondisi Geografi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	16	Kondisi Geologi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	17	Erosi Tanah	B-	-	B-	B-	-	B-	-	B-	B-	-	-	-	-	-	
	18	Ekologi Fauna	C-	-	C-	C-	-	C-	-	C-	C-	-	-	-	-	-	
	19	Ekologi Flora	C-	-	C-	C-	-	C-	-	C-	C-	-	-	-	-	-	
	20	Efek terhadap Air Tanah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	21	Efek terhadap Permukaan Kumpulan Air (Sungai, Danau, dll)	B-	-	-	B-	-	B-	-	-	B-	-	-	-	-	-	
	22	Efek terhadap Lingkungan Pesisir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	23	Perubahan Oceanografi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	24	Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	25	Perubahan Iklim Lokalisasi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	Efek terhadap Isu Pemanasan Global	C-	-	-	-	C-	C-	-	-	-	C-	B-	-	-	-		
27	Efek terhadap Drainase dan Banjir	B+	-	-	-	B+	B+	-	-	-	B+	-	-	-	-		
Polusi	28	Polusi Udara	B-	-	-	-	B-	B-	-	-	-	B-	B-	-	-	-	
	29	Polusi Air	B-	-	C-	B-	-	B-	-	C-	B-	-	-	-	-	-	
	30	Polusi Tanah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	31	Pembuangan Zat Padat dan/atau pemberhentian Managemen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	32	Kebisingan dan Getaran	B-	-	C-	B-	B-	B-	-	C-	B-	B-	B-	-	-	-	
	33	Skala Keluasan Tanah Pemukiman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	34	Bau Busuk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	35	Polusi terhadap Dasar Air/Endapan dan Efeknya terhadap	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Cat : A: Perubahan yang sangat Signifikan, B: Perubahan yang cukup Signifikan, C: Tidak Signifikan tetapi sebagai pokok bahasan untuk studi selanjutnya, "-": Dampak yang terabaikan, A+, B+, C+ Perubahan yang berindikasi Positif, A-, B-, C- Perubahan yang berindikasi Negatif.

Tabel B-2-4 Acuan Ruang Lingkup terhadap Pertimbangan Sosial dan Lingkungan untuk Seleksi Rute Trans-Sulawesi Mamminasata ((Ruas D)

Bagian / Deskripsi	Alternatif 1 Pelebaran Jalan yang sudah ada (Panjang 22,0 km)					Alternatif 2 (Zero-Option) Jalan yang sudah ada (Panjang 22,0 km)					
	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre- konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre- konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi	
			Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan				Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan		
Lingkungan Sosial	1 Transmigrasi karena Proyeknya a. Jumlah rumah / bangunan yang dipindahkan (no) b. Area dari pembebasan tanah yang dibutuhkan (ha)	A-	A- 665 22	- - -	- - -	- - -	-				
	2 Dampak terhadap Perekonomi Lokal (Pekerjaan, Kehidupan,	B-	-	-	-	B-	B-				
	3 tata Ruang dan Sumber Daya Lokal	B+	-	-	-	B+	-				
	4 Institusi Sosial (Modal Sosial dan Lembaga Pembuat Keputusan Lokal)	-	-	-	-	-	-				
	5 Prasarana dan Pelayanan Sosial	B-	-	-	-	B-	-				
	6 Kelompok Sosial yang Rawan terkena Pengaruh Pembangu	B-	B-	-	-	B-	-				
	7 Persamaan Keuntungan dan Kerugian dan Persamaan dalam Proses Pembangunan	B-	B-	-	-	B-	-				
	8 Konflik Kepentingan antara Daerah	B-	B-	-	-	B-	-				
	9 Gender	-	-	-	-	-	-				
	10 Hak Asasi Anak (gangguan terhadap kelompok anak dan peningkatam jumlah kecelakaan lalulintas terhadap anak,	C-	-	-	-	C-	-				
	11 Warisan Budaya	C-	-	C-	C-	-	-				
	12 Penyakit Menular (HIV/AIDS)	B-	-	B-	B-	-	-				
	13 Kemacetan Lalu lintas	B+	-	-	-	B+	B-				
	14 Kecelakaan Lalu lintas	B-	-	B-	B-	B-	B-				
Lingkungan Alamiah	15 Kondisi Geografi	C-	-	C-	-	-	-				
	16 Kondisi Geologi	-	-	-	-	-	-				
	17 Erosi Tanah	B-	-	B-	B-	-	-				
	18 Ekologi Fauna	-	-	-	-	-	-				
	19 Ekologi Flora	C-	-	C-	C-	-	C-				
	20 Efek terhadap Air Tanah	-	-	-	-	-	-				
	21 Efek terhadap Permukaan Kumpulan Air (Sungai, Danau, dll)	B-	-	-	B-	-	-				
	22 Efek terhadap Lingkungan Pesisir	-	-	-	-	-	-				
	23 Perubahan Oceanografi	-	-	-	-	-	-				
	24 Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam	-	-	-	-	-	-				
	25 Perubahan Iklim Lokalisasi	-	-	-	-	-	-				
	26 Efek terhadap Isu Pemanasan Global	C-	-	-	-	C-	C-				
	27 Efek terhadap Drainase dan Banjir	-	-	-	-	-	-				
Polusi	28 Polusi Udara	C-	-	-	-	C-	C-				
	29 Polusi Air	B-	-	C-	B-	-	-				
	30 Polusi Tanah	-	-	-	-	-	-				
	31 Pembuangan Zat Padat dan/atau pemberhentian Managemen	-	-	-	-	-	-				
	32 Kebisingan dan Getaran	B-	-	C-	B-	B-	B-				
	33 Skala Keluasan Tanah Pemukiman	-	-	-	-	-	-				
	34 Bau Busuk	-	-	-	-	-	-				
	35 Polusi terhadap Dasar Air/Endapan dan Effeknya terhadap	-	-	-	-	-	-				

Cat : A: Perubahan yang sangat Signifikan, B: Perubahan yang cukup Signifikan, C: Tidak Signifikan tetapi sebagai pokok bahasan untuk studi selanjutnya, "-": Dampak ya A+, B+, C+ Perubahan yang berindikasi Positif, A-, B-, C- Perubahan yang berindikasi Negatif.

B-3 Rute Hertasing

Tabel B-3-1 Acuan Ruang Lingkup terhadap Pertimbangan Sosial dan Lingkungan untuk Seleksi Rute Hertasing (Ruas D)

Bagian / Deskripsi	Alternatif 1 Pelebaran Jalan yang sudah ada (Pnjang 4,5 km)						Alternatif 2 (Zero-Option) Jalan yang sudah ada (Panjang 4,5 km)							
	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi			Tingkatan Setelah Konstruksi	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi			Tingkatan Setelah Konstruksi		
			Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan	Tingkatan Setelah Konstruksi				Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan	Tingkatan Setelah Konstruksi			
Lingkungan Sosial	1	Transmigrasi karena Proyeknya a. Jumlah rumah / bangunan yang dipindahkan (no) b. Area dari pembebasan tanah yang dibutuhkan (ha)	A-	A- 160 11	- - -	- - -	- - -	-						
	2	Dampak terhadap Perekonomi Lokal (Pekerjaan, Kehidupan, tata Ruang dan Sumber Daya Lokal)	B+	-	-	-	B+	B-						
	3	Institusi Sosial (Modal Sosial dan Lembaga Pembuat Keputusan Lokal)	-	-	-	-	-	-						
	4	Prasarana dan Pelayanan Sosial	B+	-	-	-	B+	B-						
	5	Kelompok Sosial yang Rawan terkena Pengaruh Pembangunan Persamaan Keuntungan dan Kerugian dan Persamaan dalam Proses Pembangunan	B-	B-	-	-	B-	-						
	6	Konflik Kepentingan antara Daerah	B-	B-	-	-	B-	-						
	7	Gender	-	-	-	-	-	-						
	8	Hak Asasi Anak (gangguan terhadap kelompok anak dan peningkatan jumlah kecelakaan lalu lintas terhadap anak, Warisan Budaya)	C-	-	-	-	C-	-						
	9	Penyakit Menular (HIV/AIDS)	B-	-	B-	B-	-	-						
	10	Kemacetan Lalu lintas	B+	-	-	-	B+	B-						
	11	Kecelakaan Lalu lintas	B-	-	B-	B-	B-	C-						
	12	Kondisi Geografi	-	-	-	-	-	-						
	13	Kondisi Geologi	-	-	-	-	-	-						
	Lingkungan Alamiah	14	Erosi Tanah	B-	-	C-	B-	-	C-					
15		Ekologi Fauna	C-	-	C-	C-	-	-						
16		Ekologi Flora	C-	-	C-	C-	-	-						
17		Efek terhadap Air Tanah	-	-	-	-	-	-						
18		Efek terhadap Permukaan Kumpulan Air (Sungai, Danau, dll)	C-	-	-	C-	-	-						
19		Efek terhadap Lingkungan Pesisir	-	-	-	-	-	-						
20		Perubahan Oceanografi	-	-	-	-	-	-						
21		Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam	-	-	-	-	-	-						
22		Perubahan Iklim Lokalisasi	-	-	-	-	-	-						
23		Efek terhadap Isu Pemanasan Global	-	-	-	-	-	-						
Polusi	24	Efek terhadap Drainase dan Banjir	C+	-	-	-	C+	C-						
	25	Polusi Udara	C-	-	-	-	C-	-						
	26	Polusi Air	B-	-	C-	B-	-	-						
	27	Polusi Tanah	-	-	-	-	-	-						
	28	Pembuangan Zat Padat dan/atau pemberhentian Managemen	-	-	-	-	-	-						
	29	Kebisingan dan Getaran	B-	-	C-	B-	C-	-						
	30	Skala Keluasan Tanah Pemukiman	-	-	-	-	-	-						
	31	Bau Busuk	-	-	-	-	-	-						
	32	Polusi terhadap Dasar Air/Endapan dan Efeknya terhadap Air	-	-	-	-	-	-						

Cat : A: Perubahan yang sangat Signifikan, B: Perubahan yang cukup Signifikan, C: Tidak Signifikan tetapi sebagai pokok bahasan untuk studi selanjutnya, "-": Dampak ya A+, B+, C+ Perubahan yang berindikasi Positif, A-, B-, C- Perubahan yang berindikasi Negatif.

Tabel B-4-2 Acuan Ruang Lingkup terhadap Pertimbangan Sosial dan Lingkungan untuk Seleksi Rute Abdullah Daeng Sirua (Ruas C)

Bagian / Deskripsi	Alternatif 1 Pelebaran Jalan yang sudah ada (Pnjang 0,8 km)					Alternatif 2 (Zero-Option) Jalan yang sudah ada (Panjang 0,8 km)								
	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi				
			Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan				Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan					
Lingkungan Sosial	1 Transmigrasi karena Proyeknya a. Jumlah rumah / bangunan yang dipindahkan (no) b. Area dari pembebasan tanah yang dibutuhkan (ha)	B-	B- 65	-	-	-	-							
	2 Dampak terhadap Perekonomi Lokal (Pekerjaan, Kehidupan,	C+	-	C+	-	C+	-							
	3 Tata Ruang dan Sumber Daya Lokal	C+	-	-	-	C+	C-							
	4 Institusi Sosial (Modal Sosial dan Lembaga Pembuat Keputusan Lokal)	-	-	-	-	-	-							
	5 Prasarana dan Pelayanan Sosial	B+	-	B-	-	B+	-							
	6 Kelompok Sosial yang Rawan terkena Pengaruh Pembangunan	B-	B-	-	-	B-	-							
	7 Persamaan Keuntungan dan Kerugian dan Persamaan dalam Proses Pembangunan	C-	C-	-	-	C-	-							
	8 Konflik Kepentingan antara Daerah	C-	C-	-	-	C-	-							
	9 Gender	-	-	-	-	-	-							
	10 Hak Asasi Anak (gangguan terhadap kelompok anak dan peningkatan jumlah kecelakaan lalu lintas terhadap anak,	C-	-	-	-	C-	-							
	11 Warisan Budaya	C-	-	C-	C-	-	-							
	12 Penyakit Menular (HIV/AIDS)	B-	-	B-	-	-	-							
	13 Kemacetan Lalu lintas	B+	-	-	-	B+	B-							
	14 Kecelakaan Lalu lintas	C-	-	C-	-	C-	B-							
Lingkungan Alamiah	15 Kondisi Geografi	-	-	-	-	-	-							
	16 Kondisi Geologi	-	-	-	-	-	-							
	17 Erosi Tanah	-	-	-	-	-	-							
	18 Ekologi Fauna	-	-	-	-	-	-							
	19 Ekologi Flora	-	-	-	-	-	-							
	20 Efek terhadap Air Tanah	-	-	-	-	-	-							
	21 Efek terhadap Permukaan Kumpulan Air (Sungai, Danau, dll)	-	-	-	-	-	-							
	22 Efek terhadap Lingkungan Pesisir	-	-	-	-	-	-							
	23 Perubahan Oceanografi	-	-	-	-	-	-							
	24 Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam	-	-	-	-	-	-							
	25 Perubahan Iklim Lokalisasi	-	-	-	-	-	-							
	26 Efek terhadap Isu Pemanasan Global	C-	-	-	-	C-	C-							
	27 Efek terhadap Drainase dan Banjir	-	-	-	-	-	-							
Polusi	28 Polusi Udara	B-	-	C-	-	B-	C-							
	29 Polusi Air	C-	-	C-	-	-	C-							
	30 Polusi Tanah	-	-	-	-	-	-							
	31 Pembuangan Zat Padat dan/atau pemberhentian Managemen	-	-	-	-	-	-							
	32 Kebisingan dan Getaran	B-	-	C-	-	B-	C-							
	33 Skala Keluasan Tanah Pemukiman	-	-	-	-	-	-							
	34 Bau Busuk	-	-	-	-	-	-							
	35 Polusi terhadap Dasar Air/Endapan dan Effeknya terhadap	-	-	-	-	-	-							

Cat : A: Perubahan yang sangat Signifikan, B: Perubahan yang cukup Signifikan, C: Tidak Signifikan tetapi sebagai pokok bahasan untuk studi selanjutnya, "-": Dampak yang A+, B+, C+ Perubahan yang berindikasi Positif, A-, B-, C- Perubahan yang berindikasi Negatif.

Tabel B-4-3 Acuan Ruang Lingkup terhadap Pertimbangan Sosial dan Lingkungan untuk Seleksi Rute Abdullah Daeng Sirua (Ruas D)

Bagian / Deskripsi	Alternatif 1 Jalan Baru (Panjang 4,5 km)					Alternatif 2 Jalan Baru di PDAM 運河 (Panjang 4,5 km)					Alternatif 2 Pelebaran Jalan yang sudah ada (Panjang 5,1 km)					Alternatif 4 (Zero-Option) Jalan yang sudah ada (Panjang 5,1 km)				
	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi			Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi			Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi			Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		
			Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan	Tingkatan Setelah Konstruksi			Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan	Tingkatan Setelah Konstruksi			Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan	Tingkatan Setelah Konstruksi			Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan	Tingkatan Setelah Konstruksi
1 Transmigrasi karena Proyeknya a. Jumlah rumah / bangunan yang dipindahkan (no) b. Area dari pembebasan tanah yang dibutuhkan (ha)	B-	B- 15 15	-	-	-	A-	A- 50 7	-	-	-	A-	A- 120 6	-	-	-	-	-	-	-	-
2 Dampak terhadap Perekonomi Lokal (Pekerjaan, Kehidupan, 3 Tata Ruang dan Sumber Daya Lokal	B+ A+	- -	- -	- -	B+ A+	B+ B+	- -	- -	- -	B+ B+	B+ B+	- -	- -	- -	B+ B+	- -	-	-	-	-
4 Institusi Sosial (Modal Sosial dan Lembaga Pembuat Keputusan Lokal)	B+	-	-	-	B+	B+	-	-	-	B+	B+	-	-	-	B+	-	-	-	-	-
5 Prasarana dan Pelayanan Sosial	B+	-	B-	-	B+	B+	-	B-	-	B+	B+	-	B-	-	B+	-	-	-	-	-
6 Kelompok Sosial yang Rawan terkena Pengaruh Pembangu Persamaan Keuntungan dan Kerugian dan Persamaan dalam 7 Proses Pembangunan	B-	B-	-	-	B-	B-	B-	-	-	B-	B-	B-	-	-	B-	-	-	-	-	-
8 Konflik Kepentingan antara Daerah	B-	B-	-	-	B-	B-	B-	-	-	B-	B-	B-	-	-	B-	-	-	-	-	-
9 Gender	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 Hak Asasi Anak (gangguan terhadap kelompok anak dan peningkatan jumlah kecelakaan lalu lintas terhadap anak,	C-	-	-	-	C-	C-	-	-	-	C-	C-	-	-	-	C-	-	-	-	-	-
11 Warisan Budaya	C-	-	C-	C-	-	C-	-	C-	C-	-	C-	-	C-	C-	-	-	-	-	-	-
12 Penyakit Menular (HIV/AIDS)	B-	-	B-	B-	-	B-	-	B-	-	B-	B-	-	B-	-	-	-	-	-	-	-
13 Kemacetan Lalu lintas	B+	-	-	-	B+	B+	-	-	-	B+	B+	-	-	-	B+	B-	-	-	-	-
14 Kecelakaan Lalu lintas	B-	-	B-	-	B-	B-	-	B-	-	B-	A-	-	-	-	A-	C-	-	-	-	-
15 Kondisi Geografi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16 Kondisi Geologi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17 Erosi Tanah	B-	-	B-	B-	-	B-	-	B-	-	B-	B-	-	B-	-	-	-	-	-	-	-
18 Ekologi Fauna	C-	-	C-	C-	-	C-	-	C-	-	C-	C-	-	C-	-	C-	-	-	-	-	-
19 Ekologi Flora	C-	-	C-	C-	-	C-	-	C-	-	C-	C-	-	C-	-	C-	-	-	-	-	-
20 Efek terhadap Air Tanah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21 Efek terhadap Permukaan Kumpulan Air (Sungai, Danau, dll)	B-	-	-	-	-	B-	-	-	-	B-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22 Efek terhadap Lingkungan Pesisir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23 Perubahan Oceanografi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24 Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25 Perubahan Iklim Lokalisasi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26 Efek terhadap Isu Pemanasan Global	C-	-	-	-	C-	C-	-	-	-	C-	C-	-	-	-	C-	B-	-	-	-	-
27 Efek terhadap Drainase dan Banjir	B+	-	-	-	B+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C-	-	-	-	-
28 Polusi Udara	B-	-	C-	C-	B-	B-	-	C-	-	B-	B-	-	C-	-	B-	-	-	-	-	-
29 Polusi Air	B-	-	-	B-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30 Polusi Tanah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31 Pembuangan Zat Padat dan/atau pemberhentian Managemen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32 Kebisingan dan Getaran	B-	-	B-	B-	B-	B-	-	B-	-	B-	B-	-	B-	-	B-	-	-	-	-	-
33 Skala Keluasan Tanah Pemukiman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34 Bau Busuk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35 Polusi terhadap Dasar Air/Endapan dan Effeknya terhadap	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Cat : A: Perubahan yang sangat Signifikan, B: Perubahan yang cukup Signifikan, C: Tidak Signifikan tetapi sebagai pokok bahasan untuk studi selanjutnya, "-": Dampak yang terabaikan, A+, B+, C+ Perubahan yang berindikasi Positif, A-, B-, C- Perubahan yang berindikasi Negatif.

Tabel B-4-4 Acuan Ruang Lingkup terhadap Pertimbangan Sosial dan Lingkungan untuk Seleksi Rute Abdullah Daeng Sirua (Ruas E)

Bagian / Deskripsi	Alternatif 1 Pelebaran Jalan yang sudah ada (Pnjang 1,2 km)					Alternatif 2 (Zero-Option) Jalan yang sudah ada (Panjang 1,2 km)				
	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi
			Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan				Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan	
Lingkungan Sosial	1 Transmigrasi karena Proyeknya a. Jumlah rumah / bangunan yang dipindahkan (no) b. Area dari pembebasan tanah yang dibutuhkan (ha)	C-	C-	-	-	-	-	-	-	-
	2 Dampak terhadap Perekonomi Lokal (Pekerjaan, Kehidupan,	C+	-	C+	-	C+	C-	-	-	-
	3 Tata Ruang dan Sumber Daya Lokal	-	-	-	-	-	C-	-	-	-
	4 Institusi Sosial (Modal Sosial dan Lembaga Pembuat Keputusan Lokal)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5 Prasarana dan Pelayanan Sosial	B+	-	B-	-	B+	-	-	-	-
	6 Kelompok Sosial yang Rawan terkena Pengaruh Pembangunan	C-	C-	-	-	C-	-	-	-	-
	7 Persamaan Keuntungan dan Kerugian dan Persamaan dalam Proses Pembangunan	C-	C-	-	-	C-	-	-	-	-
	8 Konflik Kepentingan antara Daerah	C-	C-	-	-	C-	-	-	-	-
	9 Gender	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10 Hak Asasi Anak (gangguan terhadap kelompok anak dan peningkatan jumlah kecelakaan lalu lintas terhadap anak,	C-	-	-	-	C-	-	-	-	-
	11 Warisan Budaya	C-	-	C-	C-	-	-	-	-	-
	12 Penyakit Menular (HIV/AIDS)	B-	-	B-	B-	-	-	-	-	-
	13 Kemacetan Lalu lintas	B+	-	-	-	B+	B-	-	-	-
	14 Kecelakaan Lalu lintas	C-	-	C-	-	C-	C-	-	-	-
Lingkungan Alamiah	15 Kondisi Geografi	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16 Kondisi Geologi	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	17 Erosi Tanah	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	18 Ekologi Fauna	C-	-	C-	-	-	-	-	-	-
	19 Ekologi Flora	C-	-	C-	-	-	-	-	-	-
	20 Efek terhadap Air Tanah	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	21 Efek terhadap Permukaan Kumpulan Air (Sungai, Danau, dll)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	22 Efek terhadap Lingkungan Pesisir	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	23 Perubahan Oceanografi	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	24 Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	25 Perubahan Iklim Lokalisasi	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	26 Efek terhadap Isu Pemanasan Global	C-	-	-	-	C-	C-	-	-	-
	27 Efek terhadap Drainase dan Banjir	C+	-	-	-	C+	C-	-	-	-
Polusi	28 Polusi Udara	B-	-	C-	C-	B-	C-	-	-	-
	29 Polusi Air	C-	-	-	C-	-	-	-	-	-
	30 Polusi Tanah	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	31 Pembuangan Zat Padat dan/atau pemberhentian Managemen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	32 Kebisingan dan Getaran	B-	-	C-	B-	B-	C-	-	-	-
	33 Skala Keluasan Tanah Pemukiman	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	34 Bau Busuk	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	35 Polusi terhadap Dasar Air/Endapan dan Efeknya terhadap	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Cat : A: Perubahan yang sangat Signifikan, B: Perubahan yang cukup Signifikan, C: Tidak Signifikan tetapi sebagai pokok bahasan untuk studi selanjutnya, "-": Dampak ya A+, B+, C+ Perubahan yang berindikasi Positif, A-, B-, C- Perubahan yang berindikasi Negatif.

Tabel B-4-5 Acuan Ruang Lingkup terhadap Pertimbangan Sosial dan Lingkungan untuk Seleksi Rute Abdullah Daeng Sirua (Ruas F)

Bagian / Deskripsi	Alternatif 1 Jalan Baru (Panjang 7,0 km)					Alternatif 2 Pelebaran Jalan yang sudah ada (Pnjang 7,0 km)					Alternatif 3 (Zero-Option) Jalan yang sudah ada (Panjang 7,0 km)						
	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi	Evaluasi menyeluruh	Tingkatan Pre-konstruksi	Tingkat Konstruksi		Tingkatan Setelah Konstruksi		
			Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan				Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan				Konstruksi Jalur Jalan	Konstruksi Jembatan			
Lingkungan Sosial	1	B-	B- 10 24	-	-	-	A-	A- 114 8	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2	A+	-	B+	-	A+	B+	-	B+	-	B+	C-	-	-	-	-	
	3	A+	-	-	-	A+	B+	-	-	-	B+	C-	-	-	-	-	
	4	B+	-	-	-	B+	B+	-	-	-	B+	-	-	-	-	-	
	5	B+	-	-	-	B+	B+	-	-	-	B+	-	-	-	-	-	
	6	B-	B-	-	-	B-	B-	B-	-	-	B-	-	-	-	-	-	-
	7	B-	B-	-	-	B-	B-	B-	-	-	B-	-	-	-	-	-	-
	8	B-	B-	-	-	B-	B-	B-	-	-	B-	-	-	-	-	-	-
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10	C-	-	-	-	C-	C-	-	-	-	C-	-	-	-	-	-	-
	11	C-	-	C-	C-	-	C-	-	C-	C-	-	-	-	-	-	-	-
	12	B-	-	B-	-	-	B-	-	B-	-	-	-	-	-	-	-	-
	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B-	-	-	-	-	-
	14	B-	-	-	-	B-	B-	-	B-	-	B-	C-	-	-	-	-	-
Lingkungan Alamiah	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	17	B-	-	B-	-	-	B-	-	B-	-	-	-	-	-	-	-	
	18	C-	-	C-	-	-	C-	-	C-	-	-	-	-	-	-	-	
	19	C-	-	C-	-	-	C-	-	C-	-	-	-	-	-	-	-	
	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	26	C-	-	-	-	C-	C-	-	-	-	C-	-	-	-	-	-	
	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Polusi	28	B-	-	C-	-	B-	B-	-	C-	-	B-	-	-	-	-	-	
	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	32	B-	-	C-	-	B-	B-	-	C-	-	B-	-	-	-	-	-	
	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Cat : A: Perubahan yang sangat Signifikan, B: Perubahan yang cukup Signifikan, C: Tidak Signifikan tetapi sebagai pokok bahasan untuk studi selanjutnya, "-": Dampak yang terabaikan, A+, B+, C+ Perubahan yang berindikasi Positif, A-, B-, C- Perubahan yang berindikasi Negatif.

Appendix C Matriks Hasil Evaluasi untuk Alternatif

C-1 Bypass Mamminasa

Tabel C-1-1 Matriks Hasil Evaluasi untuk Alternatif Ruas Bypass Mamminasa (Bagian Awal)

Item Evaluasi	Bobot				5 Tahap Penilaian				Nilai yang Telah Dikonversikan				Nilai yang Telah Dilakukan			
					Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3	Zero Option	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3	Zero Option	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3	Zero Option
	Taraf 1	Taraf 2	Taraf 3	Bobot Gabungan	Jalan Baru (16.8km)	Jalan Baru (20.3km)	Pelebaran Jalan (9.1km)	Jalan yang Ada (9.1km)	Jalan Baru (16.8km)	Jalan Baru (20.3km)	Pelebaran Jalan (9.1km)	Jalan yang Ada (9.1km)	Jalan Baru (16.8km)	Jalan Baru (20.3km)	Pelebaran Jalan (9.1km)	Jalan yang Ada (9.1km)
Total				1.00	3.95	2.97	2.97	2.72	124.84	92.49	94.28	88.39	123.20	92.38	90.04	94.38
Aspek Teknik	0.40			0.40	4.50	3.75	3.00	2.50	132.62	108.26	86.99	72.13	50.84	43.04	34.06	32.06
1 Alingmen Jalan			0.30	0.12	5	5	4	3	117.65	117.65	94.12	70.59	14.12	14.12	11.29	8.47
2 Dikerjakan Pumbuatan/Banjir			0.30	0.12	3	3	2	5	92.31	92.31	61.54	153.85	11.08	11.08	7.38	18.46
3 Permintaan Pergerakan			0.20	0.08	5	3	3	1	166.67	100.00	100.00	33.33	13.33	8.00	8.00	2.67
4 Jaringan Jalan			0.20	0.08	5	4	3	1	153.85	123.08	92.31	30.77	12.31	9.85	7.38	2.46
Aspek Ekonomi dan Finansial	0.30			0.30	4.25	2.50	3.25	2.00	139.98	82.17	108.04	69.81	40.78	23.81	32.20	23.21
5 Biaya (Konstruksi & Pemeliharaan)			0.30	0.09	2	1	3	5	72.73	36.36	109.09	181.82	6.55	3.27	9.82	16.36
6 Efektifitas secara Ekonomi			0.30	0.09	5	3	3	1	166.67	100.00	100.00	33.33	15.00	9.00	9.00	3.00
7 Dampak terhadap Ekonomi Daerah			0.20	0.06	5	3	4	1	153.85	92.31	123.08	30.77	9.23	5.54	7.38	1.85
8 Dan lain-lain			0.20	0.06	5	3	3	1	166.67	100.00	100.00	33.33	10.00	6.00	6.00	2.00
Aspek Lingkungan	0.30			0.30	3.11	2.67	2.67	3.67	101.91	87.05	87.82	123.22	31.59	25.53	23.78	39.11
Lingkungan Sosial		0.50		0.15	4.00	3.00	2.00	3.33	130.01	95.67	64.50	109.81	18.72	13.49	8.62	19.17
9 Transmigrasi karena Proyeknya			0.50	0.08	3	2	1	5	109.09	72.73	36.36	181.82	8.18	5.45	2.73	13.64
10 Prasarana dan Pelayanan Sosial			0.25	0.04	4	4	2	4	114.29	114.29	57.14	114.29	4.29	4.29	2.14	4.29
11 Kemacetan Lalu lintas			0.25	0.04	5	3	3	1	166.67	100.00	100.00	33.33	6.25	3.75	3.75	1.25
Lingkungan Alamiah		0.30		0.09	3.00	2.67	3.33	4.00	91.09	80.83	102.20	125.89	7.98	7.15	9.18	11.70
12 Ekologi Flora dan Fauna			0.40	0.04	2	2	3	5	66.67	66.67	100.00	166.67	2.40	2.40	3.60	6.00
13 Kondisi Geografi dan Geologi			0.30	0.03	3	2	3	5	92.31	61.54	92.31	153.85	2.49	1.66	2.49	4.15
14 Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam			0.30	0.03	4	4	4	2	114.29	114.29	114.29	57.14	3.09	3.09	3.09	1.54
Tingkat Polusi		0.20		0.06	2.33	2.33	2.67	3.67	84.64	84.64	96.76	133.95	4.89	4.89	5.98	8.24
15 Polusi Udara			0.50	0.03	2	2	3	4	72.73	72.73	109.09	145.45	2.18	2.18	3.27	4.36
16 Kebisingan dan Getaran			0.30	0.02	2	2	2	3	88.89	88.89	88.89	133.33	1.60	1.60	1.60	2.40
17 Polusi Air			0.20	0.01	3	3	3	4	92.31	92.31	92.31	123.08	1.11	1.11	1.11	1.48

Tabel C-1-2 Matriks Hasil Evaluasi untuk Alternatif Ruas Bypass Mamminasa (Ruas Tengah)

Item Evaluasi	Bobot				5 Tahap Penilaian			Nilai yang Telah Dikonversikan			Nilai yang Telah Dilakukan		
	Taraf 1	Taraf 2	Taraf 3	Bobot Gabungan	Alternatif 1	Alternatif 2	Zero Option	Alternatif 1	Alternatif 2	Zero Option	Alternatif 1	Alternatif 2	Zero Option
					Jalan Baru (22.0km)	Pelebaran Jalan (28.4km)	Jalan yang ada (29.4km)	Jalan Baru (22.0km)	Pelebaran Jalan (28.4km)	Jalan yang ada (29.4km)	Jalan Baru (22.0km)	Pelebaran Jalan (28.4km)	Jalan yang ada (29.4km)
Total				1.00	3.87	2.81	2.47	127.99	91.34	80.67	127.85	88.47	83.69
Aspek Teknik	0.40			0.40	4.25	2.63	1.88	146.88	90.10	63.02	57.17	35.25	27.58
1 Alingmen Jalan			0.30	0.12	5	3	1	187.50	93.75	18.75	22.50	11.25	2.25
2 Dikerjakan Pumbuatan/Banjir			0.30	0.12	2	2	5	66.67	66.67	166.67	8.00	8.00	20.00
3 Permintaan Pergerakan			0.20	0.08	5	3	1	166.67	100.00	33.33	13.33	8.00	2.67
4 Jaringan Jalan			0.20	0.08	5	3	1	166.67	100.00	33.33	13.33	8.00	2.67
Aspek Ekonomi dan Finansial	0.30			0.30	4.25	3.25	1.75	139.64	104.75	55.61	40.14	31.30	18.56
5 Biaya (Konstruksi & Pemeliharaan)			0.30	0.09	2	3	5	63.16	78.95	157.89	5.68	7.11	14.21
6 Efektifitas secara Ekonomi			0.30	0.09	5	4	1	157.89	126.32	15.79	14.21	11.37	1.42
7 Dampak terhadap Ekonomi Daerah			0.20	0.06	5	3	1	187.50	93.75	18.75	11.25	5.63	1.13
8 Dan lain-lain			0.20	0.06	5	4	1	150.00	120.00	30.00	9.00	7.20	1.80
Aspek Lingkungan	0.30			0.30	3.11	2.56	3.78	97.46	79.18	123.37	30.53	21.92	37.55
Lingkungan Sosial		0.50		0.15	4.33	2.67	3.67	121.82	73.64	104.55	18.20	9.41	17.39
9 Transmigrasi karena Proyeknya			0.50	0.08	4	1	5	120.00	30.00	150.00	9.00	2.25	11.25
10 Prasarana dan Pelayanan Sosial			0.25	0.04	4	2	5	109.09	54.55	136.36	4.09	2.05	5.11
11 Kemacetan Lalu lintas			0.25	0.04	5	5	1	136.36	136.36	27.27	5.11	5.11	1.02
Lingkungan Alamiah		0.30		0.09	2.67	3.00	4.00	82.22	92.22	125.56	7.20	8.28	11.52
12 Ekologi Flora dan Fauna			0.40	0.04	2	3	5	60.00	90.00	150.00	2.16	3.24	5.40
13 Kondisi Geografi dan Geologi			0.30	0.03	2	2	5	66.67	66.67	166.67	1.80	1.80	4.50
14 Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam			0.30	0.03	4	4	2	120.00	120.00	60.00	3.24	3.24	1.62
Tingkat Polusi		0.20		0.06	2.33	2.00	3.67	88.33	71.67	140.00	5.13	4.23	8.64
15 Polusi Udara			0.50	0.03	2	2	4	75.00	75.00	150.00	2.25	2.25	4.50
16 Kebisingan dan Getaran			0.30	0.02	2	1	3	100.00	50.00	150.00	1.80	0.90	2.70
17 Polusi Air			0.20	0.01	3	3	4	90.00	90.00	120.00	1.08	1.08	1.44

Tabel C-1-3 Matriks Hasil Evaluasi untuk Alternatif Ruas Bypass Mamminasa (Ruas Utara)

Item Evaluasi	Bobot				5 Tahap Penilaian					Nilai yang Telah Dikonversikan					Nilai yang Telah Dilakukan				
					Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3	Alternatif 4	Zero Option	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3	Alternatif 4	Zero Option	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3	Alternatif 4	Zero Option
	Taraf 1	Taraf 2	Taraf 3	Bobot Gabungan	Jalan Baru (9.1km)	Jalan Baru (5.0km)	Jalan Baru (8.3km)	Pelebaran Jalan (3.3km)	Jalan yang ada (3.3km)	Jalan Baru (9.1km)	Jalan Baru (5.0km)	Jalan Baru (8.3km)	Pelebaran Jalan (3.3km)	Jalan yang ada (3.3km)	Jalan Baru (9.1km)	Jalan Baru (5.0km)	Jalan Baru (8.3km)	Pelebaran Jalan (3.3km)	Jalan yang ada (3.3km)
Total				1.00	3.83	3.18	3.10	3.14	2.53	119.12	99.62	98.84	97.04	85.37	116.68	100.19	94.95	98.73	89.45
Aspek Teknik	0.40			0.40	4.50	3.50	3.25	3.75	2.25	131.94	101.39	94.44	108.33	63.89	51.11	40.22	36.89	43.56	28.22
1 Alingmen Jalan			0.30	0.12	4	4	3	5	2	111.11	111.11	83.33	138.89	55.56	13.33	13.33	10.00	16.67	6.67
2 Dikerjakan Pumbuatan/Banjir			0.30	0.12	4	3	3	3	5	111.11	83.33	83.33	83.33	138.89	13.33	10.00	10.00	10.00	16.67
3 Permintaan Pergerakan			0.20	0.08	5	4	4	4	1	138.89	111.11	111.11	111.11	27.78	11.11	8.89	8.89	8.89	2.22
4 Jaringan Jalan			0.20	0.08	5	3	3	3	1	166.67	100.00	100.00	100.00	33.33	13.33	8.00	8.00	8.00	2.67
Aspek Ekonomi dan Finansial	0.30			0.30	4.00	3.25	3.50	3.00	2.00	121.53	101.39	111.81	90.97	74.31	34.58	30.17	33.92	26.42	24.92
5 Biaya (Konstruksi & Pemeliharaan)			0.30	0.09	1	2	3	1	5	41.67	83.33	125.00	41.67	208.33	3.75	7.50	11.25	3.75	18.75
6 Efektifitas secara Ekonomi			0.30	0.09	5	4	4	4	1	138.89	111.11	111.11	111.11	27.78	12.50	10.00	10.00	10.00	2.50
7 Dampak terhadap Ekonomi Daerah			0.20	0.06	5	3	3	3	1	166.67	100.00	100.00	100.00	33.33	10.00	6.00	6.00	6.00	2.00
8 Dan lain-lain			0.20	0.06	5	4	4	4	1	138.89	111.11	111.11	111.11	27.78	8.33	6.67	6.67	6.67	1.67
Aspek Lingkungan	0.30			0.30	3.00	2.78	2.56	2.67	3.33	103.90	96.09	90.26	91.82	117.93	30.98	29.80	24.14	28.76	36.32
Lingkungan Sosial		0.50		0.15	4.00	3.67	2.67	3.67	3.67	116.71	104.30	74.88	104.30	99.81	16.44	16.14	9.53	16.14	16.74
9 Transmigrasi karena Proyeknya			0.50	0.08	3	4	1	4	5	88.24	117.65	29.41	117.65	147.06	6.62	8.82	2.21	8.82	11.03
10 Prasarana dan Pelayanan Sosial			0.25	0.04	4	4	4	4	5	95.24	95.24	95.24	95.24	119.05	3.57	3.57	3.57	3.57	4.46
11 Kemacetan Lalu lintas			0.25	0.04	5	3	3	3	1	166.67	100.00	100.00	100.00	33.33	6.25	3.75	3.75	3.75	1.25
Lingkungan Alamiah		0.30		0.09	2.67	2.33	2.67	2.00	3.00	103.56	92.57	104.48	79.75	119.63	9.21	8.32	9.28	7.28	10.92
12 Ekologi Flora dan Fauna			0.40	0.04	2	2	2	2	3	90.91	90.91	90.91	90.91	136.36	3.27	3.27	3.27	3.27	4.91
13 Kondisi Geografi dan Geologi			0.30	0.03	2	3	3	2	3	76.92	115.38	115.38	76.92	115.38	2.08	3.12	3.12	2.08	3.12
14 Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam			0.30	0.03	4	2	3	2	3	142.86	71.43	107.14	71.43	107.14	3.86	1.93	2.89	1.93	2.89
Tingkat Polusi		0.20		0.06	2.33	2.33	2.33	2.33	3.33	91.41	91.41	91.41	91.41	134.34	5.34	5.34	5.34	5.34	8.65
15 Polusi Udara			0.50	0.03	2	2	2	2	4	83.33	83.33	83.33	83.33	166.67	2.50	2.50	2.50	2.50	5.00
16 Kebisingan dan Getaran			0.30	0.02	2	2	2	2	3	90.91	90.91	90.91	90.91	136.36	1.64	1.64	1.64	1.64	2.45
17 Polusi Air			0.20	0.01	3	3	3	3	3	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20

C-2 Trans-Sulawesi Mamminasata

Tabel C-2-1 Matriks Rata-rata Keseluruhan Trans-Sulawesi Ruas Mamminasata (Ruas A)

Item Evaluasi	Bobot				5 Tahap Penilaian		Nilai yang Telah Dikonversikan		Nilai yang Telah Dilakukan	
	Taraf 1	Taraf 2	Taraf 3	Bobot Gabungan	Alternatif 1	Zero Option	Alternatif 1	Zero Option	Alternatif 1	Zero Option
					Pelebaran Jalan (20km)	Jalan yang ada (20km)	Pelebaran Jalan (20km)	Jalan yang ada (20km)	Pelebaran Jalan (20km)	Jalan yang ada (20km)
Total				1.00	3.83	3.01	114.08	85.92	107.97	92.03
Aspek Teknik	0.40			0.40	4.25	3.00	119.44	80.56	44.95	35.05
1 Alingmen Jalan			0.30	0.12	5	4	111.11	88.89	13.33	10.67
2 Dikerjakan Pumbuatan/Banjir			0.30	0.12	2	5	57.14	142.86	6.86	17.14
3 Permintaan Pergerakan			0.20	0.08	5	1	166.67	33.33	13.33	2.67
4 Jaringan Jalan			0.20	0.08	5	2	142.86	57.14	11.43	4.57
Aspek Ekonomi dan Finansial	0.30			0.30	4.25	2.25	133.33	66.67	38.00	22.00
5 Biaya (Konstruksi & Pemeliharaan)			0.30	0.09	2	5	57.14	142.86	5.14	12.86
6 Efektifitas secara Ekonomi			0.30	0.09	5	2	142.86	57.14	12.86	5.14
7 Dampak terhadap Ekonomi Daerah			0.20	0.06	5	1	166.67	33.33	10.00	2.00
8 Dan lain-lain			0.20	0.06	5	1	166.67	33.33	10.00	2.00
Aspek Lingkungan	0.30			0.30	3.00	3.78	89.46	110.54	25.02	34.98
Lingkungan Sosial		0.50		0.15	3.33	3.67	96.30	103.70	12.08	17.92
9 Transmigrasi karena Proyeknya			0.50	0.08	1	5	33.33	166.67	2.50	12.50
10 Prasarana dan Pelayanan Sosial			0.25	0.04	4	5	88.89	111.11	3.33	4.17
11 Kemacetan Lalu lintas			0.25	0.04	5	1	166.67	33.33	6.25	1.25
Lingkungan Alamiah		0.30		0.09	3.33	4.00	94.63	105.37	8.47	9.54
12 Ekologi Flora dan Fauna			0.40	0.04	4	5	88.89	111.11	3.20	4.00
13 Kondisi Geografi dan Geologi			0.30	0.03	3	5	75.00	125.00	2.03	3.38
14 Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam			0.30	0.03	3	2	120.00	80.00	3.24	2.16
Tingkat Polusi		0.20		0.06	2.33	3.67	77.46	122.54	4.47	7.53
15 Polusi Udara			0.50	0.03	2	4	66.67	133.33	2.00	4.00
16 Kebisingan dan Getaran			0.30	0.02	2	3	80.00	120.00	1.44	2.16
17 Polusi Air			0.20	0.01	3	4	85.71	114.29	1.03	1.37

Tabel C-2-2 Matriks Hasil Evaluasi untuk Alternatif Ruas Trans-Sulawesi Mamminasata (Ruas B)

Item Evaluasi	Bobot				5 Tahap Penilaian		Nilai yang Telah Dikonversikan		Nilai yang Telah Dilakukan	
	Taraf 1	Taraf 2	Taraf 3	Bobot Gabungan	Alternatif 1	Zero Option	Alternatif 1	Zero Option	Alternatif 1	Zero Option
					Jalan Baru (7km)	Jalan yang ada (11.5km)	Jalan Baru (7km)	Jalan yang ada (11.5km)	Jalan Baru (7km)	Jalan yang ada (11.5km)
Total				1.00	3.87	3.01	114.45	85.55	108.48	91.52
Aspek Teknik	0.40			0.40	4.25	2.75	122.92	77.08	46.62	33.38
1 Alingmen Jalan			0.30	0.12	5	3	125.00	75.00	15.00	9.00
2 Dikerjakan Pumbuatan/Banjir			0.30	0.12	2	5	57.14	142.86	6.86	17.14
3 Permintaan Pergerakan			0.20	0.08	5	1	166.67	33.33	13.33	2.67
4 Jaringan Jalan			0.20	0.08	5	2	142.86	57.14	11.43	4.57
Aspek Ekonomi dan Finansial	0.30			0.30	4.25	2.50	128.87	71.13	36.39	23.61
5 Biaya (Konstruksi & Pemeliharaan)			0.30	0.09	2	5	57.14	142.86	5.14	12.86
6 Efektifitas secara Ekonomi			0.30	0.09	5	3	125.00	75.00	11.25	6.75
7 Dampak terhadap Ekonomi Daerah			0.20	0.06	5	1	166.67	33.33	10.00	2.00
8 Dan lain-lain			0.20	0.06	5	1	166.67	33.33	10.00	2.00
Aspek Lingkungan	0.30			0.30	3.11	3.78	91.58	108.42	25.46	34.54
Lingkungan Sosial		0.50		0.15	3.33	3.67	96.30	103.70	12.08	17.92
9 Transmigrasi karena Proyeknya			0.50	0.08	1	5	33.33	166.67	2.50	12.50
10 Prasarana dan Pelayanan Sosial			0.25	0.04	4	5	88.89	111.11	3.33	4.17
11 Kemacetan Lalu lintas			0.25	0.04	5	1	166.67	33.33	6.25	1.25
Lingkungan Alamiah		0.30		0.09	3.33	4.00	94.63	105.37	8.34	9.66
12 Ekologi Flora dan Fauna			0.40	0.04	3	5	75.00	125.00	2.70	4.50
13 Kondisi Geografi dan Geologi			0.30	0.03	4	5	88.89	111.11	2.40	3.00
14 Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam			0.30	0.03	3	2	120.00	80.00	3.24	2.16
Tingkat Polusi		0.20		0.06	2.67	3.67	83.81	116.19	5.04	6.96
15 Polusi Udara			0.50	0.03	3	4	85.71	114.29	2.57	3.43
16 Kebisingan dan Getaran			0.30	0.02	2	3	80.00	120.00	1.44	2.16
17 Polusi Air			0.20	0.01	3	4	85.71	114.29	1.03	1.37

Tabel C-2-3 Matriks Hasil Evaluasi untuk Alternatif Ruas Trans-Sulawesi Mamminasata (Ruas C)

Item Evaluasi	Bobot				5 Tahap Penilaian		Nilai yang Telah Dikonversikan		Nilai yang Telah Dilakukan	
	Taraf 1	Taraf 2	Taraf 3	Bobot Gabungan	Alternatif 1	Zero Option	Alternatif 1	Zero Option	Alternatif 1	Zero Option
					Jalan Baru (7km)	Jalan yang ada (11.5km)	Jalan Baru (7km)	Jalan yang ada (11.5km)	Jalan Baru (7km)	Jalan yang ada (11.5km)
Total				1.00	3.87	3.01	114.45	85.55	108.48	91.52
Aspek Teknik	0.40			0.40	4.25	2.75	122.92	77.08	46.62	33.38
1 Alingmen Jalan			0.30	0.12	5	3	125.00	75.00	15.00	9.00
2 Dikerjakan Pumbuatan/Banjir			0.30	0.12	2	5	57.14	142.86	6.86	17.14
3 Permintaan Pergerakan			0.20	0.08	5	1	166.67	33.33	13.33	2.67
4 Jaringan Jalan			0.20	0.08	5	2	142.86	57.14	11.43	4.57
Aspek Ekonomi dan Finansial	0.30			0.30	4.25	2.50	128.87	71.13	36.39	23.61
5 Biaya (Konstruksi & Pemeliharaan)			0.30	0.09	2	5	57.14	142.86	5.14	12.86
6 Efektifitas secara Ekonomi			0.30	0.09	5	3	125.00	75.00	11.25	6.75
7 Dampak terhadap Ekonomi Daerah			0.20	0.06	5	1	166.67	33.33	10.00	2.00
8 Dan lain-lain			0.20	0.06	5	1	166.67	33.33	10.00	2.00
Aspek Lingkungan	0.30			0.30	3.11	3.78	91.58	108.42	25.46	34.54
Lingkungan Sosial		0.50		0.15	3.33	3.67	96.30	103.70	12.08	17.92
9 Transmigrasi karena Proyeknya			0.50	0.08	1	5	33.33	166.67	2.50	12.50
10 Prasarana dan Pelayanan Sosial			0.25	0.04	4	5	88.89	111.11	3.33	4.17
11 Kemacetan Lalu lintas			0.25	0.04	5	1	166.67	33.33	6.25	1.25
Lingkungan Alamiah		0.30		0.09	3.33	4.00	94.63	105.37	8.34	9.66
12 Ekologi Flora dan Fauna			0.40	0.04	3	5	75.00	125.00	2.70	4.50
13 Kondisi Geografi dan Geologi			0.30	0.03	4	5	88.89	111.11	2.40	3.00
14 Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam			0.30	0.03	3	2	120.00	80.00	3.24	2.16
Tingkat Polusi		0.20		0.06	2.67	3.67	83.81	116.19	5.04	6.96
15 Polusi Udara			0.50	0.03	3	4	85.71	114.29	2.57	3.43
16 Kebisingan dan Getaran			0.30	0.02	2	3	80.00	120.00	1.44	2.16
17 Polusi Air			0.20	0.01	3	4	85.71	114.29	1.03	1.37

Tabel C-2-4 Matriks Hasil Evaluasi untuk Alternatif Ruas Trans-Sulawesi Mamminasata (Ruas D)

Item Evaluasi	Bobot				5 Tahap Penilaian		Nilai yang Telah Dikonversikan		Nilai yang Telah Dilakukan	
	Taraf 1	Taraf 2	Taraf 3	Bobot Gabungan	Alternatif 1	Zero Option	Alternatif 1	Zero Option	Alternatif 1	Zero Option
					Pelebaran Jalan (22km)	Jalan yang ada (22km)	Pelebaran Jalan (22km)	Jalan yang ada (22km)	Pelebaran Jalan (22km)	Jalan yang ada (22km)
Total				1.00	4.03	3.09	115.83	84.17	109.88	90.12
Aspek Teknik	0.40			0.40	4.50	3.00	123.91	76.09	47.10	32.90
1 Alingmen Jalan			0.30	0.12	5	4	111.11	88.89	13.33	10.67
2 Dikerjakan Pumbuatan/Banjir			0.30	0.12	3	5	75.00	125.00	9.00	15.00
3 Permintaan Pergerakan			0.20	0.08	5	1	166.67	33.33	13.33	2.67
4 Jaringan Jalan			0.20	0.08	5	2	142.86	57.14	11.43	4.57
Aspek Ekonomi dan Finansial	0.30			0.30	4.25	2.50	128.87	71.13	36.39	23.61
5 Biaya (Konstruksi & Pemeliharaan)			0.30	0.09	2	5	57.14	142.86	5.14	12.86
6 Efektifitas secara Ekonomi			0.30	0.09	5	3	125.00	75.00	11.25	6.75
7 Dampak terhadap Ekonomi Daerah			0.20	0.06	5	1	166.67	33.33	10.00	2.00
8 Dan lain-lain			0.20	0.06	5	1	166.67	33.33	10.00	2.00
Aspek Lingkungan	0.30			0.30	3.33	3.78	94.71	105.29	26.39	33.61
Lingkungan Sosial		0.50		0.15	3.33	3.67	96.30	103.70	12.08	17.92
9 Transmigrasi karena Proyeknya			0.50	0.08	1	5	33.33	166.67	2.50	12.50
10 Prasarana dan Pelayanan Sosial			0.25	0.04	4	5	88.89	111.11	3.33	4.17
11 Kemacetan Lalu lintas			0.25	0.04	5	1	166.67	33.33	6.25	1.25
Lingkungan Alamiah		0.30		0.09	3.67	4.00	99.26	100.74	8.84	9.16
12 Ekologi Flora dan Fauna			0.40	0.04	4	5	88.89	111.11	3.20	4.00
13 Kondisi Geografi dan Geologi			0.30	0.03	4	5	88.89	111.11	2.40	3.00
14 Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam			0.30	0.03	3	2	120.00	80.00	3.24	2.16
Tingkat Polusi		0.20		0.06	3.00	3.67	88.57	111.43	5.47	6.53
15 Polusi Udara			0.50	0.03	4	4	100.00	100.00	3.00	3.00
16 Kebisingan dan Getaran			0.30	0.02	2	3	80.00	120.00	1.44	2.16
17 Polusi Air			0.20	0.01	3	4	85.71	114.29	1.03	1.37

C-3 Rute Hertasning

Tabel C-3-1 Matriks Hasil Evaluasi untuk Alternatif Ruas Hertasning (Ruas D)

Item Evaluasi	Bobot				5 Tahap Penilaian		Nilai yang Telah Dikonversikan		Nilai yang Telah Dilakukan	
	Taraf 1	Taraf 2	Taraf 3	Bobot Gabungan	Alternatif 1	Zero Option	Alternatif 1	Zero Option	Alternatif 1	Zero Option
					Pelebaran Jalan (4.5km)	Jalan yang ada (4.5km)	Pelebaran Jalan (4.5km)	Jalan yang ada (4.5km)	Pelebaran Jalan (4.5km)	Jalan yang ada (4.5km)
Total				1.00	3.56	2.75	115.36	84.64	112.76	87.24
Aspek Teknik	0.40			0.40	3.75	2.00	130.00	70.00	51.73	28.27
1 Alingmen Jalan			0.30	0.12	3	2	120.00	80.00	14.40	9.60
2 Dikerjakan Pumbuatan/Banjir			0.30	0.12	4	2	133.33	66.67	16.00	8.00
3 Permintaan Pergerakan			0.20	0.08	5	1	166.67	33.33	13.33	2.67
4 Jaringan Jalan			0.20	0.08	3	3	100.00	100.00	8.00	8.00
Aspek Ekonomi dan Finansial	0.30			0.30	3.25	2.25	121.67	78.33	35.00	25.00
5 Biaya (Konstruksi & Pemeliharaan)			0.30	0.09	1	5	33.33	166.67	3.00	15.00
6 Efektifitas secara Ekonomi			0.30	0.09	4	1	160.00	40.00	14.40	3.60
7 Dampak terhadap Ekonomi Daerah			0.20	0.06	4	1	160.00	40.00	9.60	2.40
8 Dan lain-lain			0.20	0.06	4	2	133.33	66.67	8.00	4.00
Aspek Lingkungan	0.30			0.30	3.67	4.00	94.43	105.57	26.03	33.97
Lingkungan Sosial		0.50		0.15	3.00	3.33	93.65	106.35	11.79	18.21
9 Transmigrasi karena Proyeknya			0.50	0.08	1	5	33.33	166.67	2.50	12.50
10 Prasarana dan Pelayanan Sosial			0.25	0.04	4	3	114.29	85.71	4.29	3.21
11 Kemacetan Lalu lintas			0.25	0.04	4	2	133.33	66.67	5.00	2.50
Lingkungan Alamiah		0.30		0.09	4.67	5.00	96.30	103.70	8.60	9.40
12 Ekologi Flora dan Fauna			0.40	0.04	4	5	88.89	111.11	3.20	4.00
13 Kondisi Geografi dan Geologi			0.30	0.03	5	5	100.00	100.00	2.70	2.70
14 Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam			0.30	0.03	5	5	100.00	100.00	2.70	2.70
Tingkat Polusi		0.20		0.06	3.33	3.67	93.33	106.67	5.64	6.36
15 Polusi Udara			0.50	0.03	3	3	100.00	100.00	3.00	3.00
16 Kebisingan dan Getaran			0.30	0.02	2	3	80.00	120.00	1.44	2.16
17 Polusi Air			0.20	0.01	5	5	100.00	100.00	1.20	1.20

C-4 Rute Abdullah Daeng Sirua

Tabel C-4-1 Matriks Hasil Evaluasi untuk Alternatif Ruas Abdullah Daeng Sirua (Ruas A)

Item Evaluasi	Bobot				5 Tahap Penilaian			Nilai yang Telah Dikonversikan			Nilai yang Telah Dilakukan		
	Taraf 1	Taraf 2	Taraf 3	Bobot Gabungan	Alternatif 1	Alternatif 2	Zero Option	Alternatif 1	Alternatif 2	Zero Option	Alternatif 1	Alternatif 2	Zero Option
					Pengaturan Lalu-lintas (1.3km)	Pelebaran Jalan (1.3km)	Jalan yang ada (1.3km)	Pengaturan Lalu-lintas (1.3km)	Pelebaran Jalan (1.3km)	Jalan yang ada (1.3km)	Pengaturan Lalu-lintas (1.3km)	Pelebaran Jalan (1.3km)	Jalan yang ada (1.3km)
Total				1.00	3.55	3.80	2.55	107.44	118.04	74.52	110.18	113.59	76.23
Aspek Teknik	0.40			0.40	3.75	4.25	1.50	116.17	135.97	47.86	47.96	52.96	19.07
1 Alingmen Jalan			0.30	0.12	4	3	2	133.33	100.00	66.67	16.00	12.00	8.00
2 Dikerjakan Pumbuatan/Banjir			0.30	0.12	5	5	1	136.36	136.36	27.27	16.36	16.36	3.27
3 Permintaan Pergerakan			0.20	0.08	2	5	1	75.00	187.50	37.50	6.00	15.00	3.00
4 Jaringan Jalan			0.20	0.08	4	4	2	120.00	120.00	60.00	9.60	9.60	4.80
Aspek Ekonomi dan Finansial	0.30			0.30	3.00	3.25	2.25	106.25	116.67	77.08	31.50	33.00	25.50
5 Biaya (Konstruksi & Pemeliharaan)			0.30	0.09	3	1	5	100.00	33.33	166.67	9.00	3.00	15.00
6 Efektifitas secara Ekonomi			0.30	0.09	3	4	2	100.00	133.33	66.67	9.00	12.00	6.00
7 Dampak terhadap Ekonomi Daerah			0.20	0.06	3	4	1	112.50	150.00	37.50	6.75	9.00	2.25
8 Dan lain-lain			0.20	0.06	3	4	1	112.50	150.00	37.50	6.75	9.00	2.25
Aspek Lingkungan	0.30			0.30	3.89	3.89	3.89	99.91	101.48	98.61	30.72	27.63	31.66
Lingkungan Sosial		0.50		0.15	3.00	2.67	3.33	99.72	93.33	106.94	15.72	11.63	17.66
9 Transmigrasi karena Proyeknya			0.50	0.08	4	1	5	120.00	30.00	150.00	9.00	2.25	11.25
10 Prasarana dan Pelayanan Sosial			0.25	0.04	2	3	4	66.67	100.00	133.33	2.50	3.75	5.00
11 Kemacetan Lalu lintas			0.25	0.04	3	4	1	112.50	150.00	37.50	4.22	5.63	1.41
Lingkungan Alamiah		0.30		0.09	5.00	5.00	5.00	100.00	100.00	100.00	9.00	9.00	9.00
12 Ekologi Flora dan Fauna			0.40	0.04	5	5	5	100.00	100.00	100.00	3.60	3.60	3.60
13 Kondisi Geografi dan Geologi			0.30	0.03	5	5	5	100.00	100.00	100.00	2.70	2.70	2.70
14 Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam			0.30	0.03	5	5	5	100.00	100.00	100.00	2.70	2.70	2.70
Tingkat Polusi		0.20		0.06	3.67	4.00	3.33	100.00	111.11	88.89	6.00	7.00	5.00
15 Polusi Udara			0.50	0.03	3	4	2	100.00	133.33	66.67	3.00	4.00	2.00
16 Kebisingan dan Getaran			0.30	0.02	3	3	3	100.00	100.00	100.00	1.80	1.80	1.80
17 Polusi Air			0.20	0.01	5	5	5	100.00	100.00	100.00	1.20	1.20	1.20

Tabel C-4-2 Matriks Hasil Evaluasi untuk Alternatif Ruas Abdullah Daeng Sirua (Ruas C)

Item Evaluasi	Bobot				5 Tahap Penilaian		Nilai yang Telah Dikonversikan		Nilai yang Telah Dilakukan	
	Taraf 1	Taraf 2	Taraf 3	Bobot Gabungan	Alternatif 1	Zero Option	Alternatif 1	Zero Option	Alternatif 1	Zero Option
					Pelebaran Jalan (0.8km)	Jalan yang ada (0.8km)	Pelebaran Jalan (0.8km)	Jalan yang ada (0.8km)	Pelebaran Jalan (0.8km)	Jalan yang ada (0.8km)
Total				1.00	4.00	2.90	117.62	82.38	117.05	82.95
Aspek Teknik	0.40			0.40	4.75	1.75	146.43	53.57	57.90	22.10
1 Alingmen Jalan			0.30	0.12	4	2	133.33	66.67	16.00	8.00
2 Dikerjakan Pumbuatan/Banjir			0.30	0.12	5	2	142.86	57.14	17.14	6.86
3 Permintaan Pergerakan			0.20	0.08	5	1	166.67	33.33	13.33	2.67
4 Jaringan Jalan			0.20	0.08	5	2	142.86	57.14	11.43	4.57
Aspek Ekonomi dan Finansial	0.30			0.30	3.25	3.50	94.05	105.95	27.00	33.00
5 Biaya (Konstruksi & Pemeliharaan)			0.30	0.09	1	5	33.33	166.67	3.00	15.00
6 Efektifitas secara Ekonomi			0.30	0.09	4	3	114.29	85.71	10.29	7.71
7 Dampak terhadap Ekonomi Daerah			0.20	0.06	4	3	114.29	85.71	6.86	5.14
8 Dan lain-lain			0.20	0.06	4	3	114.29	85.71	6.86	5.14
Aspek Lingkungan	0.30			0.30	4.00	3.44	112.38	87.62	32.14	27.86
Lingkungan Sosial		0.50		0.15	3.33	2.33	125.71	74.29	16.29	13.71
9 Transmigrasi karena Proyeknya			0.50	0.08	2	5	57.14	142.86	4.29	10.71
10 Prasarana dan Pelayanan Sosial			0.25	0.04	4	1	160.00	40.00	6.00	1.50
11 Kemacetan Lalu lintas			0.25	0.04	4	1	160.00	40.00	6.00	1.50
Lingkungan Alamiah		0.30		0.09	5.00	5.00	100.00	100.00	9.00	9.00
12 Ekologi Flora dan Fauna			0.40	0.04	5	5	100.00	100.00	3.60	3.60
13 Kondisi Geografi dan Geologi			0.30	0.03	5	5	100.00	100.00	2.70	2.70
14 Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam			0.30	0.03	5	5	100.00	100.00	2.70	2.70
Tingkat Polusi		0.20		0.06	3.67	3.00	111.43	88.57	6.86	5.14
15 Polusi Udara			0.50	0.03	3	2	120.00	80.00	3.60	2.40
16 Kebisingan dan Getaran			0.30	0.02	4	3	114.29	85.71	2.06	1.54
17 Polusi Air			0.20	0.01	4	4	100.00	100.00	1.20	1.20

Tabel C-4-3 Matriks Hasil Evaluasi untuk Alternatif Ruas Abdullah Daeng Sirua (Ruas D)

Item Evaluasi	Bobot				5 Tahap Penilaian				Nilai yang Telah Dikonversikan				Nilai yang Telah Dilakukan			
					Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3	Zero Option	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3	Zero Option	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3	Zero Option
	Taraf 1	Taraf 2	Taraf 3	Bobot Gabungan	Jalan Baru (4.5km)	Jalan Baru terus Kanal PDAM (4.5km)	Pelebaran Jalan (5.1km)	Jalan yang ada (5.1km)	Jalan Baru (4.5km)	Jalan Baru terus Kanal PDAM (4.5km)	Pelebaran Jalan (5.1km)	Jalan yang ada (5.1km)	Jalan Baru (4.5km)	Jalan Baru terus Kanal PDAM (4.5km)	Pelebaran Jalan (5.1km)	Jalan yang ada (5.1km)
Total				1.00	3.75	4.05	3.94	2.48	105.09	113.90	110.40	70.61	107.31	113.14	106.78	72.77
Aspek Teknik	0.40			0.40	4.25	4.50	4.25	2.00	113.27	119.94	112.24	54.55	46.17	48.30	44.61	20.92
1 Alingmen Jalan			0.30	0.12	4	4	3	2	123.08	123.08	92.31	61.54	14.77	14.77	11.08	7.38
2 Dikerjakan Pumbuatan/Banjir			0.30	0.12	5	5	5	1	125.00	125.00	125.00	25.00	15.00	15.00	15.00	3.00
3 Permintaan Pergerakan			0.20	0.08	5	5	5	1	125.00	125.00	125.00	25.00	10.00	10.00	10.00	2.00
4 Jaringan Jalan			0.20	0.08	3	4	4	4	80.00	106.67	106.67	106.67	6.40	8.53	8.53	8.53
Aspek Ekonomi dan Finansial	0.30			0.30	3.00	3.75	4.00	2.00	91.23	115.80	124.89	68.07	26.42	34.26	36.68	22.65
5 Biaya (Konstruksi & Pemeliharaan)			0.30	0.09	1	2	3	5	36.36	72.73	109.09	181.82	3.27	6.55	9.82	16.36
6 Efektifitas secara Ekonomi			0.30	0.09	4	5	4	1	114.29	142.86	114.29	28.57	10.29	12.86	10.29	2.57
7 Dampak terhadap Ekonomi Daerah			0.20	0.06	3	4	4	1	100.00	133.33	133.33	33.33	6.00	8.00	8.00	2.00
8 Dan lain-lain			0.20	0.06	4	4	5	1	114.29	114.29	142.86	28.57	6.86	6.86	8.57	1.71
Aspek Lingkungan	0.30			0.30	4.00	3.89	3.56	3.44	110.76	105.97	94.06	89.21	34.73	30.57	25.50	29.20
Lingkungan Sosial		0.50		0.15	4.00	3.33	2.33	2.33	133.33	111.11	77.78	77.78	20.00	15.00	10.00	15.00
9 Transmigrasi karena Proyeknya			0.50	0.08	4	2	1	5	133.33	66.67	33.33	166.67	10.00	5.00	2.50	12.50
10 Prasarana dan Pelayanan Sosial			0.25	0.04	4	4	3	1	133.33	133.33	100.00	33.33	5.00	5.00	3.75	1.25
11 Kemacetan Lalu lintas			0.25	0.04	4	4	3	1	133.33	133.33	100.00	33.33	5.00	5.00	3.75	1.25
Lingkungan Alamiah		0.30		0.09	4.33	4.67	5.00	5.00	90.20	98.04	105.88	105.88	7.94	8.79	9.64	9.64
12 Ekologi Flora dan Fauna			0.40	0.04	3	4	5	5	70.59	94.12	117.65	117.65	2.54	3.39	4.24	4.24
13 Kondisi Geografi dan Geologi			0.30	0.03	5	5	5	5	100.00	100.00	100.00	100.00	2.70	2.70	2.70	2.70
14 Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam			0.30	0.03	5	5	5	5	100.00	100.00	100.00	100.00	2.70	2.70	2.70	2.70
Tingkat Polusi		0.20		0.06	3.67	3.67	3.33	3.00	108.76	108.76	98.51	83.97	6.79	6.79	5.86	4.57
15 Polusi Udara			0.50	0.03	4	4	3	2	123.08	123.08	92.31	61.54	3.69	3.69	2.77	1.85
16 Kebisingan dan Getaran			0.30	0.02	3	3	3	2	109.09	109.09	109.09	72.73	1.96	1.96	1.96	1.31
17 Polusi Air			0.20	0.01	4	4	4	5	94.12	94.12	94.12	117.65	1.13	1.13	1.13	1.41

Tabel C-4-4 Matriks Hasil Evaluasi untuk Alternatif Ruas Abdullah Daeng Sirua (Ruas E)

Item Evaluasi	Bobot				5 Tahap Penilaian		Nilai yang Telah Dikonversikan		Nilai yang Telah Dilakukan	
	Taraf 1	Taraf 2	Taraf 3	Bobot Gabungan	Alternatif 1	Zero Option	Alternatif 1	Zero Option	Alternatif 1	Zero Option
					Pelebaran Jalan (22km)	Jalan yang ada (22km)	Pelebaran Jalan (22km)	Jalan yang ada (22km)	Pelebaran Jalan (22km)	Jalan yang ada (22km)
Total				1.00	3.68	2.80	117.17	82.83	115.35	84.65
Aspek Teknik	0.40			0.40	4.00	2.00	133.57	66.43	52.11	27.89
1 Alingmen Jalan			0.30	0.12	4	3	114.29	85.71	13.71	10.29
2 Dikerjakan Pumbuatan/Banjir			0.30	0.12	3	2	120.00	80.00	14.40	9.60
3 Permintaan Pergerakan			0.20	0.08	5	1	166.67	33.33	13.33	2.67
4 Jaringan Jalan			0.20	0.08	4	2	133.33	66.67	10.67	5.33
Aspek Ekonomi dan Finansial	0.30			0.30	3.25	2.50	116.90	83.10	32.49	27.51
5 Biaya (Konstruksi & Pemeliharaan)			0.30	0.09	1	5	33.33	166.67	3.00	15.00
6 Efektifitas secara Ekonomi			0.30	0.09	4	3	114.29	85.71	10.29	7.71
7 Dampak terhadap Ekonomi Daerah			0.20	0.06	4	1	160.00	40.00	9.60	2.40
8 Dan lain-lain			0.20	0.06	4	1	160.00	40.00	9.60	2.40
Aspek Lingkungan	0.30			0.30	3.78	3.89	101.03	98.97	30.75	29.25
Lingkungan Sosial		0.50		0.15	4.33	3.33	115.87	84.13	16.79	13.21
9 Transmigrasi karena Proyeknya			0.50	0.08	5	5	100.00	100.00	7.50	7.50
10 Prasarana dan Pelayanan Sosial			0.25	0.04	4	3	114.29	85.71	4.29	3.21
11 Kemacetan Lalu lintas			0.25	0.04	4	2	133.33	66.67	5.00	2.50
Lingkungan Alamiah		0.30		0.09	3.67	5.00	84.26	115.74	7.50	10.50
12 Ekologi Flora dan Fauna			0.40	0.04	3	5	75.00	125.00	2.70	4.50
13 Kondisi Geografi dan Geologi			0.30	0.03	4	5	88.89	111.11	2.40	3.00
14 Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam			0.30	0.03	4	5	88.89	111.11	2.40	3.00
Tingkat Polusi		0.20		0.06	3.33	3.33	102.96	97.04	6.47	5.53
15 Polusi Udara			0.50	0.03	3	2	120.00	80.00	3.60	2.40
16 Kebisingan dan Getaran			0.30	0.02	3	3	100.00	100.00	1.80	1.80
17 Polusi Air			0.20	0.01	4	5	88.89	111.11	1.07	1.33

Tabel C-4-5 Matriks Hasil Evaluasi untuk Alternatif Ruas Abdullah Daeng Sirua (Ruas F)

Item Evaluasi	Bobot				5 Tahap Penilaian			Nilai yang Telah Dikonversikan			Nilai yang Telah Dilakukan		
	Taraf 1	Taraf 2	Taraf 3	Bobot Gabungan	Alternatif 1	Alternatif 2	Zero Option	Alternatif 1	Alternatif 2	Zero Option	Alternatif 1	Alternatif 2	Zero Option
					Jalan baru (7.0km)	Pelebaran Jalan (7.0km)	Jalan yang ada (7.0km)	Jalan baru (7.0km)	Pelebaran Jalan (7.0km)	Jalan yang ada (7.0km)	Jalan baru (7.0km)	Pelebaran Jalan (7.0km)	Jalan yang ada (7.0km)
Total				1.00	4.49	3.68	2.59	127.76	101.72	70.52	130.25	98.21	71.54
Aspek Teknik	0.40			0.40	5.00	4.00	2.00	141.67	110.00	48.33	58.00	44.00	18.00
1 Alingmen Jalan			0.30	0.12	5	3	1	166.67	100.00	33.33	20.00	12.00	4.00
2 Dikerjakan Pumbuatan/Banjir			0.30	0.12	5	4	1	150.00	120.00	30.00	18.00	14.40	3.60
3 Permintaan Pergerakan			0.20	0.08	5	4	1	150.00	120.00	30.00	12.00	9.60	2.40
4 Jaringan Jalan			0.20	0.08	5	5	5	100.00	100.00	100.00	8.00	8.00	8.00
Aspek Ekonomi dan Finansial	0.30			0.30	4.25	3.25	2.00	131.25	99.38	69.38	38.25	28.58	23.18
5 Biaya (Konstruksi & Pemeliharaan)			0.30	0.09	2	1	5	75.00	37.50	187.50	6.75	3.38	16.88
6 Efektifitas secara Ekonomi			0.30	0.09	5	4	1	150.00	120.00	30.00	13.50	10.80	2.70
7 Dampak terhadap Ekonomi Daerah			0.20	0.06	5	4	1	150.00	120.00	30.00	9.00	7.20	1.80
8 Dan lain-lain			0.20	0.06	5	4	1	150.00	120.00	30.00	9.00	7.20	1.80
Aspek Lingkungan	0.30			0.30	4.22	3.78	3.78	110.36	95.79	93.85	34.00	25.64	30.36
Lingkungan Sosial		0.50		0.15	4.33	2.67	3.00	131.67	80.83	87.50	19.31	10.22	15.47
9 Transmigrasi karena Proyeknya			0.50	0.08	4	1	5	120.00	30.00	150.00	9.00	2.25	11.25
10 Prasarana dan Pelayanan Sosial			0.25	0.04	5	4	3	125.00	100.00	75.00	4.69	3.75	2.81
11 Kemacetan Lalu lintas			0.25	0.04	4	3	1	150.00	112.50	37.50	5.63	4.22	1.41
Lingkungan Alamiah		0.30		0.09	4.00	4.67	5.00	86.90	102.38	110.71	7.71	9.19	10.09
12 Ekologi Flora dan Fauna			0.40	0.04	3	4	5	75.00	100.00	125.00	2.70	3.60	4.50
13 Kondisi Geografi dan Geologi			0.30	0.03	4	5	5	85.71	107.14	107.14	2.31	2.89	2.89
14 Efek terhadap Alam/Cadangan Ekologi dan Cagar Alam			0.30	0.03	5	5	5	100.00	100.00	100.00	2.70	2.70	2.70
Tingkat Polusi		0.20		0.06	4.33	4.00	3.33	112.50	104.17	83.33	6.98	6.23	4.80
15 Polusi Udara			0.50	0.03	5	4	3	125.00	100.00	75.00	3.75	3.00	2.25
16 Kebisingan dan Getaran			0.30	0.02	3	3	2	112.50	112.50	75.00	2.03	2.03	1.35
17 Polusi Air			0.20	0.01	5	5	5	100.00	100.00	100.00	1.20	1.20	1.20

C-5 Standar Evaluasi

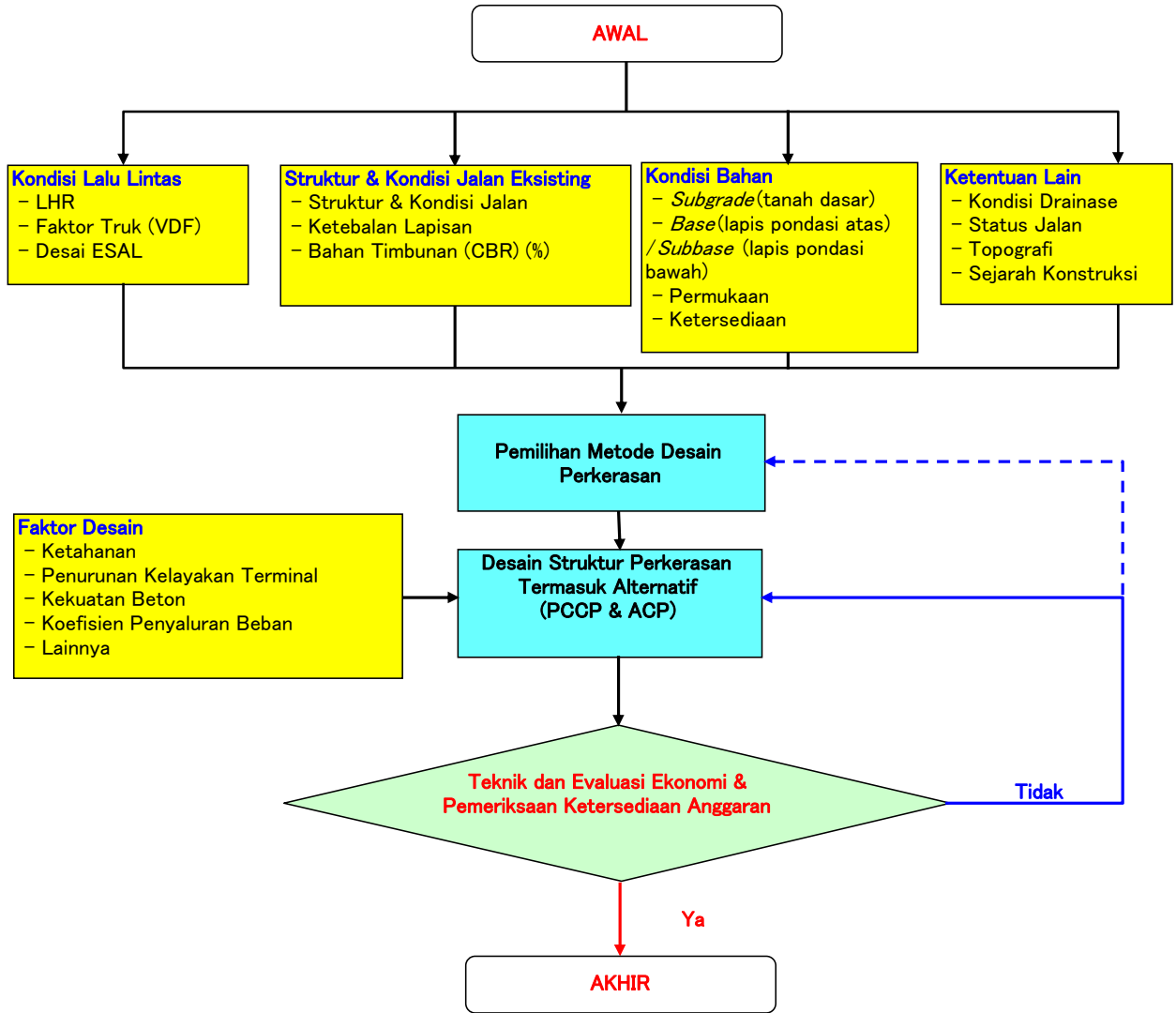
Evaluation Items	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Engineering Aspect					
1 Road Alignment	Low adequency	Relatively low adequency	Middle adequency	Adequency is relatively high	High adequency
2 Construction Feasibility/ Flood	Low construction Feasibility	Relatively low construction feasibility	Middle construction feasibility	Relatively high construction feasibility	High feasibility
3 Traffic Demand	Does not match to the demand at all	Scarecely match to the demand	A little match to the demand	Relatively match to the demand	Match to the demand
4 Road Network	Low function	Relatively low function	Middle function	Relatively high function	High function
Economical and Financial Aspect					
5 Cost (Construction & Maintenance)	High cost	Relatively high cost	Middle cost	Relatively low cost	Low cost
6 Economic Effectiveness	Low effectiveness	Relatively low effectiveness	Middle effectiveness	Relatively high effectiveness	High effectiveness
7 Impacts on Regional Economy	Low impact on regional economy	Relatively low impact on regional economy	Middle impact on regional economy	Relatively high impact on regional economy	High impact on regional economy
8 Others	Low economic impact	Relatively low economic impact	Middle economic impact	Relatively high economic impact	High economic impact
Environmental Aspect					
Social Environment					
9 Migration of Populations Involuntary Resettlemen	More than 99 households	More than 49 and less than 100 households	More than 29 and less than 50 households	more than 9 and less than 30 households	Less than 10 househokds
10 Existing Social Infrastructure and Services	No improvement on existing social infrastructure and service	Few improvement on existing social infrastructure and service	Middle improvement on existing social infrastructure and service	Reratively high improvement on existing social infrastructure and service	High improvement on existing social infrastructure and service
11 Traffic Jam	No resolution on traffic jam	Few resolution on traffic jam	Middle resolution on traffic jam	Relativery good resolution on traffic jam	Good resolution on traffic jam
Natural Environment					
12 Flora, Fauna and Ecosystem	High impact on ecosystem	Relatively high impact on ecosystem	Middle impact on ecosystem	Relatively low impact on ecosystem	Low impact on ecosystem
13 Geographical Conditions, Geological Conditions	High impact on geographical or	Relatively high impact on geographical or	Middle impact on geographical or	Relatively low impact on geographical or	Low impact on geographical or
14 Effect on the Natural/Ecological Reserves and San	Large scale impact on concervation area	Relatively large scale impact on concervation	Relatively small scale impact on concervation	Small scale impact on concervation area	No impact on concervation area
Pollution					
15 Air Pollution	Worse air pollution	Relatively worse air pollution	Same air pollution as before	Improve air pollution a little	Improve air pollution
16 Noise and Vibration	Worse noise and vibration level	Relatively worse noise and vibration level	Same noise and vibration level as before	Improve noise and vibration level a little	Improve noise and vibration level
17 Water Pollution	Worse water contamination	Relatively worse water contamination	Same water contamination as before	Improve water contamination a little	Improve water contamination

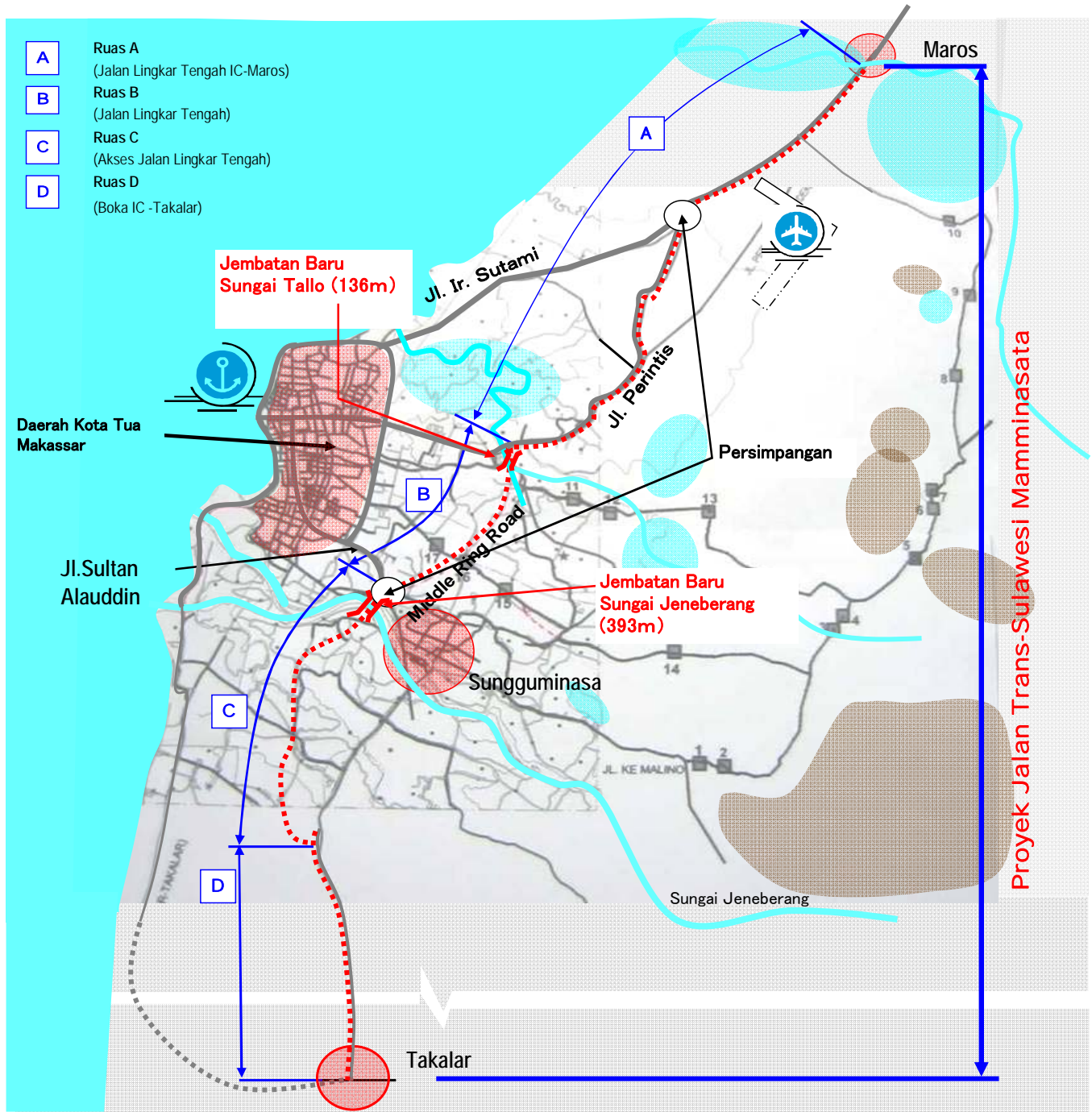
LAMPIRAN-D

DESAIN PERKERASAN

Lampiran D: Desain Perkerasan

Aliran Kerja Desain Perkerasan





Peta Lokasi untuk Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata (Maros-Takalar)

Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata Perkiraan Akumulasi Desain Beban Sumbu (Desain CESA) untuk Desain Perkerasan

Ruas Jalan: Ruas A Maros-IC Jl.Sutami **Jalan Kendaraan:** 6/2 D
 Stasiun Survei Lalu Lintas :
 Tahun Dasar: 2005 DD/ Pra-konstruksi: 2008 - 2009 Konstruksi: 2009 - 2012
 Tahun Pembukaan : 2012 (3 tahun)

Ringkasan Perkiraan Desain ESA

Perkiraan CESA:		Desain Perkerasan Kaku	
Jenis Kendaraan 20-tahun ESA (2012 - 2031)			
Mini bus/Pickup	56,197	0.1%	
Bus Besar	5,387,722	6.0%	
Truk (2-Sumbu)	50,342,735	56.5%	
Truk (3-Sumbu)	33,365,061	37.4%	
Total:	89,151,716	100.0%	

Umur Proyek : 20 tahun untuk PCCP

TGR (Laju Pertumbuhan Lalu Lintas): seperti pada tabel berikut

LHR: (Tahun 2005)	Jenis Kendaraan		Kosong		Bermuatan		Total (Tahun 2005)	
	(Kend.)	(%)	(Kend.)	(%)	(Kend.)	(%)	(Kend.)	(%)
pada Stasiun No.9	Mini Bus/Pickup	2,373	30%	5,538	70%	7,911	62.1%	
	Bis Besar	68	10%	610	90.0%	678	5.3%	
	Truk (2-Sumbu)	1,039	30%	2,424	70.0%	3,463	27.2%	
	Truk (3-Sumbu)	205	30%	479	70.0%	684	5.4%	
Total:	3,685		9,051		12,736	100.0%		

Faktor Penyaluran Arah:		Arah Utara	Arah Selatan
		45%	55%
		40,118,272	49,033,444

Faktor Penyaluran Lajur: 70%
 (Antara 60% dan 80% untuk 6/2D) **34,323,411**

Desain CESA untuk Desain Perkerasan
34.3 x 10⁶

Faktor Kerusakan Kendaraan :	Jenis Kendaraan		Kosong		Bermuatan		Rata-rata	
	ESA/Kend.	ESA/hari	ESA/Kend.	ESA/hari	ESA/hari	ESA/hari	ESA/hari	
Mini Bus/Pickup	-	-	0.0007	4	0.0005			
Bus Besar	0.04	2.7	0.57	348	0.52			
Truk (2-sumbu)	0.08	83.1	1.41	3,418	1.01			
Truk (3-sumbu)	0.43	88.2	4.66	2,232	3.39			

Tabel Estimasi ESA (untuk kedua arah/lajur)

Tahap	Tahun	Minibus / Pickup				Bus Besar				Truk (2-Sumbu)				Truk (3-Sumbu)				Total Tahunan		CESA untuk Desain		
		TGR	LHR	V.D.F	ESA/Tahun	TGR	LHR	V.D.F	ESA	TGR	AADT	V.D.F	ESA	TGR	AADT	V.D.F	ESA	AADT	ESA			
M/P	2005		7,911	0.0005	1,334		678	0.52	127,903		3,463	1.01	1,277,850		684	3.39	846,906	12,736	2,253,994			
	2006	6.2%	8,398		1,416	6.2%	720		135,769	7.2%	3,711		1,369,217	7.2%	733		907,460	13,561	2,413,862			
F/S	2007	6.0%	8,897		1,500	6.0%	763		143,848	7.0%	3,968		1,464,377	7.0%	784		970,528	14,412	2,580,253	CESA untuk		
D/D	2008	5.8%	9,412		1,587	5.8%	807		152,176	6.8%	4,238		1,563,808	6.8%	837		1,036,427	15,294	2,753,999	Periode Pra-		
C1	2009	5.6%	9,943		1,677	5.6%	852		160,759	6.6%	4,519		1,667,645	6.6%	893		1,105,246	16,207	2,935,327	Pembukaan		
C2	2010	5.5%	10,492		1,769	5.5%	899		169,633	6.5%	4,814		1,776,376	6.5%	951		1,177,308	17,156	3,125,086			
C3	2011	4.6%	10,969		1,850	4.6%	940		177,351	5.6%	5,081		1,874,965	5.6%	1,004		1,242,648	17,994	3,296,814	19,359,335		
C4/OM1	2012	4.5%	11,462		1,933	4.5%	982		185,314	5.5%	5,360		1,977,900	5.5%	1,059		1,310,870	18,863	3,476,017	Pembukaan		
OM2	2013	4.4%	11,971		2,019	4.4%	1,026		193,542	5.4%	5,652		2,085,498	5.4%	1,116		1,382,181	19,765	3,663,240			
OM3	2014	4.4%	12,496		2,107	4.4%	1,071		202,039	5.4%	5,956		2,197,906	5.4%	1,176		1,456,681	20,700	3,858,733			
OM4	2015	4.4%	13,041		2,199	4.4%	1,118		210,848	5.4%	6,276	7,515	2,315,714	5.4%	1,240		1,534,759	21,674	4,063,520			
OM5	2016	3.8%	13,539		2,283	3.8%	1,160		218,902	4.8%	6,578		2,427,332	4.8%	1,299		1,608,734	22,577	4,257,251			
OM6	2017	3.8%	14,048		2,369	3.8%	1,204		227,133	4.8%	6,891		2,542,873	4.8%	1,361		1,685,310	23,505	4,457,684	Untuk Desain		
OM7	2018	3.7%	14,568		2,457	3.7%	1,249		235,537	4.7%	7,215		2,662,388	4.7%	1,425		1,764,519	24,457	4,664,900	Perkerasan		
OM8	2019	3.7%	15,101		2,547	3.7%	1,294		244,157	4.7%	7,551		2,786,455	4.7%	1,492		1,846,746	25,439	4,879,905	Fleksibel		
OM9	2020	3.6%	15,647		2,639	3.6%	1,341		252,972	4.6%	5,530		2,040,437	4.6%	1,092		1,352,317	23,609	3,648,364	(2012 - 2021)		
OM10	2021	3.6%	16,204		2,733	3.6%	1,389		261,977	4.6%	5,782		2,133,481	4.6%	1,142		1,413,982	24,516	3,812,173	40,781,789		
OM11	2022	3.5%	16,772		2,828	3.5%	1,437		271,173	4.5%	6,043		2,229,701	4.5%	1,194		1,477,753	25,446	3,981,455			
OM12	2023	3.5%	17,353		2,926	3.5%	1,487		280,555	4.5%	6,312		2,329,146	4.5%	1,247		1,543,661	26,399	4,156,288			
OM13	2024	3.4%	17,944		3,026	3.4%	1,538		290,122	4.4%	6,590		2,431,861	4.4%	1,302		1,611,736	27,374	4,336,746			
OM14	2025	3.4%	18,547		3,128	3.4%	1,590		299,870	4.4%	6,878		2,537,890	4.4%	1,358		1,682,008	28,373	4,522,896			
OM15	2026	3.3%	19,161		3,231	3.3%	1,642		309,796	4.3%	7,174		2,647,273	4.3%	1,417		1,754,502	29,395	4,714,803			
OM16	2027	3.3%	19,786		3,337	3.3%	1,696		319,895	4.3%	7,480		2,760,047	4.3%	1,477		1,829,244	30,439	4,912,523	Untuk Desain		
OM17	2028	3.2%	20,421		3,444	3.2%	1,750		330,164	4.2%	7,795		2,876,245	4.2%	1,540		1,906,255	31,506	5,116,108	Perkerasan		
OM18	2029	3.2%	21,066		3,553	3.2%	1,805		340,597	4.2%	8,119		2,995,897	4.2%	1,604		1,985,555	32,594	5,325,602	Kaku		
OM19	2030	3.1%	21,722		3,663	3.1%	1,862		351,190	4.1%	8,453		3,119,028	4.1%	1,670		2,067,162	33,705	5,541,043	(2012 - 2031)		
OM20	2031	3.1%	22,386		3,775	3.1%	1,919		361,936	4.1%	8,796	10,533	3,245,661	4.1%	1,737		2,151,089	34,838	5,762,461	89,151,716		
Total CESA untuk Desain Perkerasan Fleksibel:					23,285					2,232,422					23,169,984					15,356,097	40,781,789	
Total CESA untuk Desain Perkerasan Kaku:					56,197					5,387,722					50,342,735					33,365,061	89,151,716	

Sumber: Tim Studi JICA

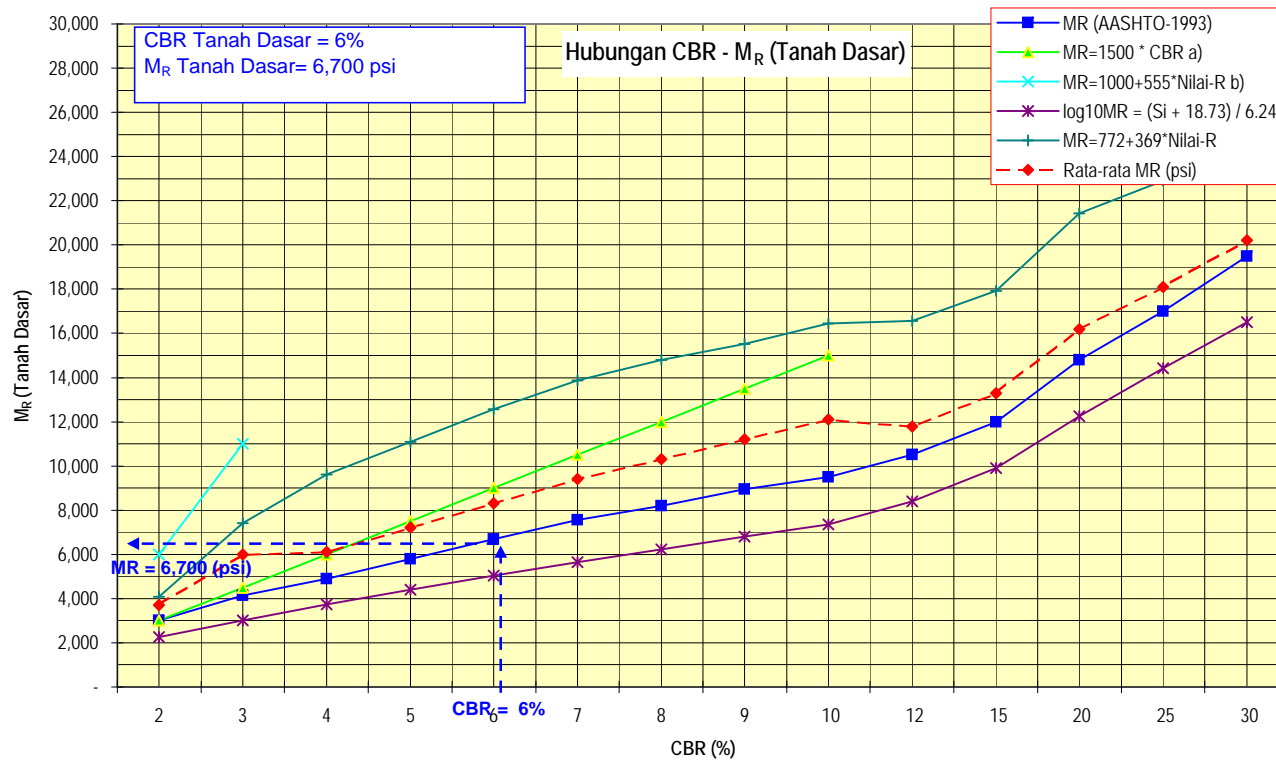


Hubungan Modul (psi) *Subgrade* (tanah dasar)

Hubungan CBR-M_R (Tanah Dasar)

CBR (%)	AASHTO				AI M _R =772+369* Nilai-R	Rata-rata M _R (psi)	Nilai Dukungan Tanah	Nilai-R
	M _R (AASHTO-1993)	M _R =1500 * CBR ^{a)}	M _R =1000+555* Nilai-R ^{b)}	log10M _R = (Si + 18.73) / 6.24				
2	3,000	3,000	5,995	2,245	4,093	3,700	3.00	9.00
3	4,150	4,500	10,990	3,025	7,414	6,000	3.80	18.00
4	4,900	6,000		3,740	9,628	6,100	4.30	24.00
5	5,800	7,500		4,406	11,104	7,200	4.75	28.00
6	6,700	9,000		5,040	12,580	8,300	5.10	32.00
7	7,550	10,500		5,645	13,872	9,400	5.40	35.50
8	8,200	12,000		6,230	14,794	10,300	5.65	38.00
9	8,950	13,500		6,795	15,532	11,200	5.85	40.00
10	9,500	15,000		7,345	16,455	12,100	6.00	42.50
12	10,500			8,400	16,565	11,800	6.35	42.80
15	12,000			9,900	17,931	13,300	6.70	46.50
20	14,800			12,235	21,436	16,200	7.35	56.00
25	17,000			14,420	22,912	18,100	7.70	60.00
30	19,500			16,500	24,573	20,200	8.15	64.50

Catatan: a) Bisa diterapkan sampai pada CBR 10
 b) Bisa diterapkan sampai pada Nilai-R kurang dari 20

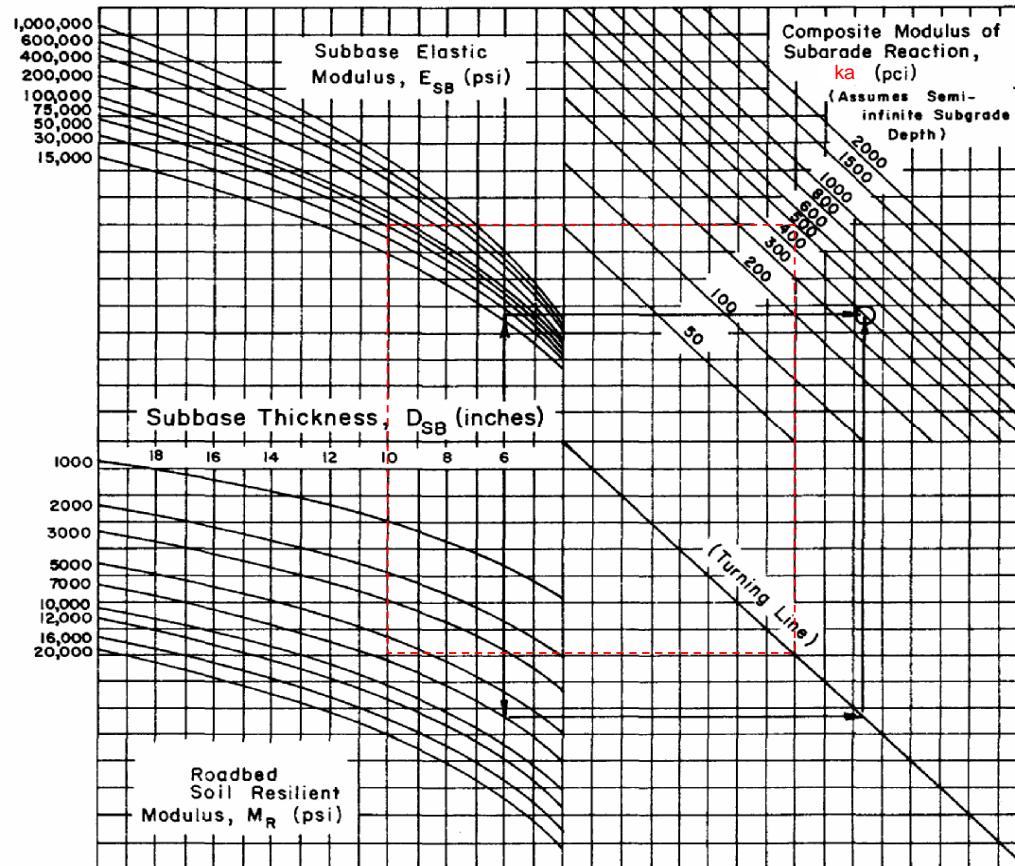


KETENTUAN:

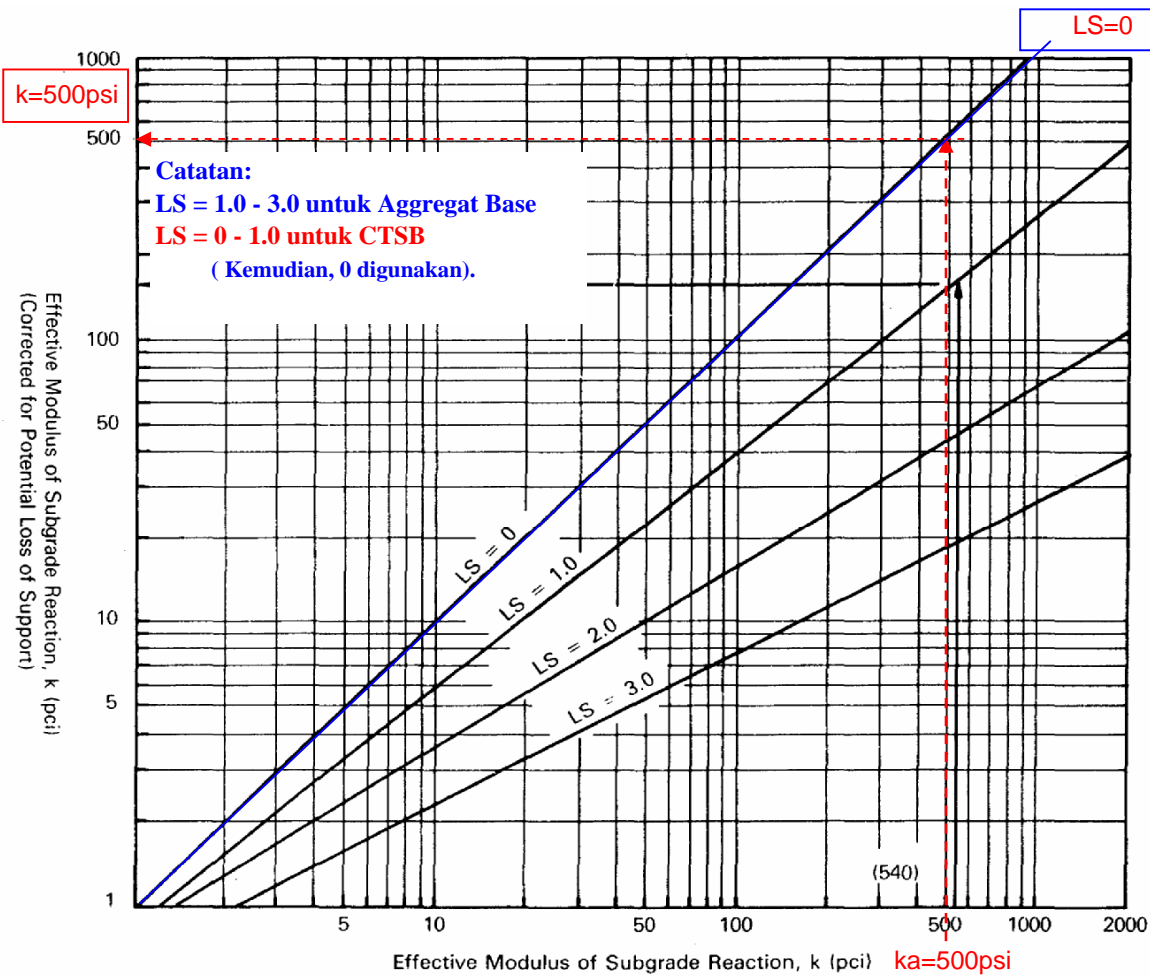
$D_{SB} = 4$ inci (CTSB),
+ 8 inci (Aggregat Tanah Dasar)
 $E_{SB} = 50,000$ psi

$M_R = 6,700$ psi (CBR 6%)

Solusi: $k_a = 500$ psi



Perkiraan Modul Komposit Reaksi Tanah Dasar (k_a)



Koreksi Modul yang Efektif (k) dari Reaksi Tanah Dasar untuk Penurunan Potensial Dukungan Subbase (lapis pondasi bawah)

PROYEK JALAN TRANS-SULAWESI MAMMINASATA

Ruas A

Desain Perkerasan Kaku (Pedoman Desain AASHTO 1993)

DESAIN PERKERASAN KAKU

(Beban Berdasarkan AASHTO)

Persamaan Desain:

$$\log_{10} W_{18} = Z_R * So + 7.35 * \log_{10}(D+1) - 0.06 + \{ \log_{10} [APSI / (4.5 - 1.5)] / \{ 1 + [(1.624 * 10^7) / (D+1)^{8.46}] \} \} + (4.22 - 0.32pt) * \log_{10} \{ [Sc' * Cd(D0.75 - 1.132)] / [215.63 * J(D0.75 - (18.42 / (Ec/k)0.25))] \}$$

Desain Input:

R = 90%
 $Z_R = -1.282$
 $So = 0.35$
 $W_{18} = 34.30 \times 10^6$ (18 KIP ESAL)
 $pt = 2.50$
 $APSI = 2.00$ (4.5-2.5)
 $S'c = 722$ psi
 $Cd = 1.10$
 $J = 3.20$ dengan Balok Pasak
 $Ec = 3.40 \times 10^6$ psi
 $k = 500$ pci

(Untuk hitungan trial & error)

7.535 7.536

$Ec = 57,000 (f'c)^{0.5} = 3.40 \times 10^6$ psi
 dimana, f_c (28 hari) = 3,560 psi
 (250 kg/cm²)

$S'c = Sc + z (SDs) = 722$ psi
 dimana, Sc (28 hari) = 640 psi
 (45 kg/cm²)

$z =$ variabel normal standar
 1.037 untuk PS = 15 %
 1.282 untuk PS = 10%

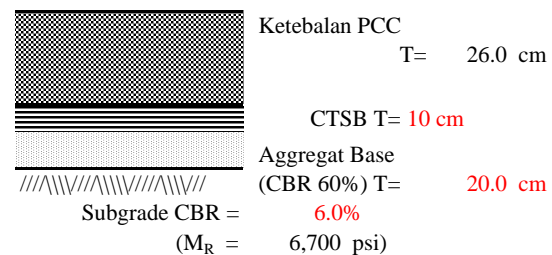
$SDs = Sc \times 10\% = 64$ psi

Ketentuan Desain (input):

- Periode Desain: 20 tahun
- Pembebanan: Standar Bina Marga
- Desain CESA: 34.30 x 10⁶
- Kekuatan Beton pada 28 hari:
 - Kompresi: 250 kg/cm²
 - Fleksural: 45 kg/cm²

Catatan:

STRUKTUR PERKERASAN



Output:

D = 10.09 inci

o.k. !!!

25.63 cm,

Jadi 26.0 cm (= 10.2 in.)

Catatan: Input nilai D dan diulang seperti yang diinginkan

Koefisien Drainase (Cd): 1.10 (input)
 Koefisien Penyaluran Beban (J): 3.20

PROYEK JALAN TRANS-SULAWESI MAMMINASATA

Ruas B

Desain Perkerasan Kaku (Pedoman Desain AASHTO 1993)

DESAIN PERKERASAN KAKU

(Beban Berdasarkan AASHTO)

Persamaan Desain:

$$\log_{10} W_{18} = Z_R * So + 7.35 * \log_{10}(D+1) - 0.06 + \{ \log_{10} [APSI / (4.5 - 1.5)] \} / \{ 1 + [(1.624 * 10^7) / (D+1)^{8.46}] \} + (4.22 - 0.32pt) * \log_{10} \{ [Sc' * Cd(D0.75 - 1.132)] / [215.63 * J(D0.75 - (18.42 / (Ec/k)0.25))] \}$$

Desain Input:

R = 90 %
 $Z_R = -1.282$
 $So = 0.35$
 $W_{18} = 20.20 \times 10^6$ (18 KIP ESAL)
 $pt = 2.50$
 $APSI = 2.00$ (4.5-2.5)
 $S'c = 722$ psi
 $Cd = 1.10$
 $J = 3.20$ dengan Balok Pasak
 $Ec = 3.40 \times 10^6$ psi
 $k = 500$ pci

(Untuk Hitungan trial&error)

7.305 7.306

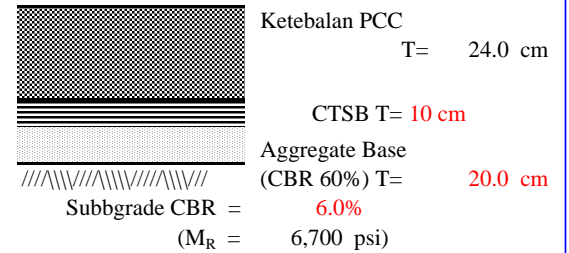
$Ec = 57,000 (f'c)^{0.5} = 3.40 \times 10^6$ psi
 dimana, f_c (28 hari) = 3,560 psi
 (250 kg/cm²)
 $S'c = Sc + z (SDs) = 722$ psi
 dimana, Sc (28 hari) = 640 psi
 (45 kg/cm²)
 $z =$ variabel normal standar
 1.037 untuk PS =15 %
 1.282 untuk PS = 10%
 $SDs = Sc \times 10\% = 64$ psi

Ketentuan Desain (input):

- Periode Desain: 20 tahun
- Pembebanan: Standar Bina Marga
- Desain CESA: 20.20 x 10⁶
- Kekuatan Beton pada 28 hari:
 - Kompresi: 250 kg/cm²
 - Flexural: 45 kg/cm²

Note:

STRUKTUR PERKERASAN



Output:

D = 9.196 inci o.k. !!!

23.36 cm,
 Jadi 24.0 cm (= 9.4 in.)

Catatan: Input nilai D dan diulang seperti yang diinginkan

(input)
 Koefisien Drainase (Cd): 1.10
 Koefisien Penyaluran Beban (J): 3.20

Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata Perkiraan Akumulasi Desain Beban Sumbu (Desain CESA) untuk Desain Perkerasan

Ruas Jalan: Ruas A Maros-IC Jl.Sutami Jalan Kendaraan : 6/2 D

Stasiun Survei Lalu Lintas :

Tahun Dasar: 2005 DD/ Pra-konstruksi: 2008 - 2009 Konstruksi: 2009 - 2012
Tahun Pembukaan : 2012 (3 tahun)

Ringkasan Perkiraan Desain ESA

Perkiraan CESA:		Desain Perkerasan Fleksibel	
Jenis Kendaraan 10-tahun ESA (2012 - 2021)			
Minibus/Pickup	23,285	0.1%	
Bus Besar	2,232,422	5.6%	
Truk (2-Sumbu)	23,169,984	58.6%	
Truk (3-Sumbu)	14,088,054	35.7%	
Total:	39,513,745	100.0%	

Umur Proyek : 10 tahun untuk ACP

TGR (laju Pertumbuhan Lalu Lintas): seperti pada tabel berikut

LHR: (Tahun 2005) pada Stasiun No.9	Jenis Kendaraan Kosong		Bermuatan		Total (Tahun 2005)	
	(Kend.)	(%)	(Kend.)	(%)	(Kend.)	(%)
Minibus/Pickup	2,373	30%	5,538	70%	7,911	62.1%
Bus Besar	68	10%	610	90.0%	678	5.3%
Truk (2-Sumbu)	1,039	30%	2,424	70.0%	3,463	27.2%
Truk (3-Sumbu)	205	30%	479	70.0%	684	5.4%
Total:	3,685		9,051		12,736	100.0%

Faktor Penyaluran Arah:	
Arah Utara	Arah Selatan
45%	55%
17,781,185	21,732,560

Faktor Penyaluran Lajur: 70%
(Antara 60% dan 80% untuk 6/2D) **15,212,792**

Desain CESA untuk Desain Perkerasan
15.2 x 10⁶

Faktor Kerusakan Kendaraan :	Jenis Kendaraan Kosong		Bermuatan		Rata-rata	
	ESA/Kend.	ESA/Hari	ESA/Kend.	ESA/Hari	ESA/Kend.	ESA/Hari
Mini Bus/Pickup	-	-	0.0007	4	0.0005	0.0005
Bus Besar	0.04	2.7	0.57	348	0.52	0.52
Truk (2-Sumbu)	0.08	83.1	1.41	3,418	1.01	1.01
Truk (3-Sumbu)	0.43	88.2	4.26	2,041	3.11	3.11

Tabel Perkiraan ESA (untuk kedua arah/lajur)

Tahap	Tahun	Minibus / Pickup				Bus Besar				Truk (2-Sumbu)				Truk (3-Sumbu)				Total Tahunan		CESA untuk Desain
		TGR	LHR	V.D.F	ESA/Tahun	TGR	LHR	V.D.F	ESA	TGR	LHR	V.D.F	ESA	TGR	LHR	V.D.F	ESA	LHR	ESA	
M/P	2005		7.911	0.0005	1.334		678	0.52	127,903		3,463	1.01	1,277,850		684	3.11	776,972	12,736	2,184,060	
	2006	6.2%	8,398		1,416	6.2%	720		135,769	7.2%	3,711		1,369,217	7.2%	733		832,525	13,561	2,338,928	
F/S	2007	6.0%	8,897		1,500	6.0%	763		143,848	7.0%	3,968		1,464,377	7.0%	784		890,386	14,412	2,500,111	CESA untuk
D/D	2008	5.8%	9,412		1,587	5.8%	807		152,176	6.8%	4,238		1,563,808	6.8%	837		950,843	15,294	2,668,415	Periode
C1	2009	5.6%	9,943		1,677	5.6%	852		160,759	6.6%	4,519		1,667,645	6.6%	893		1,013,979	16,207	2,844,060	Pra-pembukaan
C2	2010	5.5%	10,492		1,769	5.5%	899		169,633	6.5%	4,814		1,776,376	6.5%	951		1,080,090	17,156	3,027,869	
C3	2011	4.6%	10,969		1,850	4.6%	940		177,351	5.6%	5,081		1,874,965	5.6%	1,004		1,140,035	17,994	3,194,201	18,757,644
C4/OM1	2012	4.5%	11,462		1,933	4.5%	982		185,314	5.5%	5,360		1,977,900	5.5%	1,059		1,202,623	18,863	3,367,771	Pembukaan
OM2	2013	4.4%	11,971		2,019	4.4%	1,026		193,542	5.4%	5,652		2,085,498	5.4%	1,116		1,268,046	19,765	3,549,105	
OM3	2014	4.4%	12,496		2,107	4.4%	1,071		202,039	5.4%	5,956		2,197,906	5.4%	1,176		1,336,394	20,700	3,738,447	
OM4	2015	4.4%	13,041		2,199	4.4%	1,118		210,848	5.4%	6,276	7,515	2,315,714	5.4%	1,240		1,408,025	21,674	3,936,786	
OM5	2016	3.8%	13,539		2,283	3.8%	1,160		218,902	4.8%	6,578		2,427,332	4.8%	1,299		1,475,891	22,577	4,124,408	
OM6	2017	3.8%	14,048		2,369	3.8%	1,204		227,133	4.8%	6,891		2,542,873	4.8%	1,361		1,546,144	23,505	4,318,518	Untuk Desain
OM7	2018	3.7%	14,568		2,457	3.7%	1,249		235,537	4.7%	7,215		2,662,388	4.7%	1,425		1,618,813	24,457	4,519,194	Perkerasan
OM8	2019	3.7%	15,101		2,547	3.7%	1,294		244,157	4.7%	7,551		2,786,455	4.7%	1,492		1,694,249	25,439	4,727,408	Fleksibel
OM9	2020	3.6%	15,647		2,639	3.6%	1,341		252,972	4.6%	5,530		2,910,437	4.6%	1,092		1,770,648	26,469	4,948,698	(2012 - 2021)
OM10	2021	3.6%	16,204		2,733	3.6%	1,389		261,977	4.6%	5,782		3,035,481	4.6%	1,142		1,856,221	27,516	5,175,413	39,513,745
OM11	2022	3.5%	16,772		2,828	3.5%	1,437		271,173	4.5%	6,043		3,161,701	4.5%	1,194		1,941,726	28,600	5,411,439	
OM12	2023	3.5%	17,353		2,926	3.5%	1,487		280,555	4.5%	6,312		3,292,146	4.5%	1,247		2,032,191	29,724	5,664,819	
OM13	2024	3.4%	17,944		3,026	3.4%	1,538		290,122	4.4%	6,590		3,428,661	4.4%	1,302		2,128,645	30,908	5,935,655	
OM14	2025	3.4%	18,547		3,128	3.4%	1,590		299,870	4.4%	6,878		3,570,890	4.4%	1,358		2,230,114	32,152	6,218,003	
OM15	2026	3.3%	19,161		3,231	3.3%	1,642		309,796	4.3%	7,174		3,718,273	4.3%	1,417		2,340,623	33,456	6,512,929	
OM16	2027	3.3%	19,786		3,337	3.3%	1,696		319,895	4.3%	7,480		3,872,047	4.3%	1,477		2,456,193	34,810	6,823,472	Untuk Desain
OM17	2028	3.2%	20,421		3,444	3.2%	1,750		330,164	4.2%	7,795		3,931,245	4.2%	1,540		2,576,844	36,214	7,144,698	Perkerasan
OM18	2029	3.2%	21,066		3,553	3.2%	1,805		340,597	4.2%	8,119		4,000,897	4.2%	1,604		2,701,596	37,668	7,478,643	Kaku
OM19	2030	3.1%	21,722		3,663	3.1%	1,862		351,190	4.1%	8,453		4,080,228	4.1%	1,670		2,831,464	39,162	7,818,345	(2012 - 2031)
OM20	2031	3.1%	22,386		3,775	3.1%	1,919		361,936	4.1%	8,796	10,533	4,165,661	4.1%	1,737		2,966,460	40,706	8,172,833	86,396,566
Total CESA untuk Desain Perkerasan Fleksibel:					23,285				2,232,422				23,169,984				14,088,054		39,513,745	
Total CESA untuk Desain Perkerasan Kaku:					56,197				5,387,722				50,342,735				30,609,912		86,396,566	

Catatan:

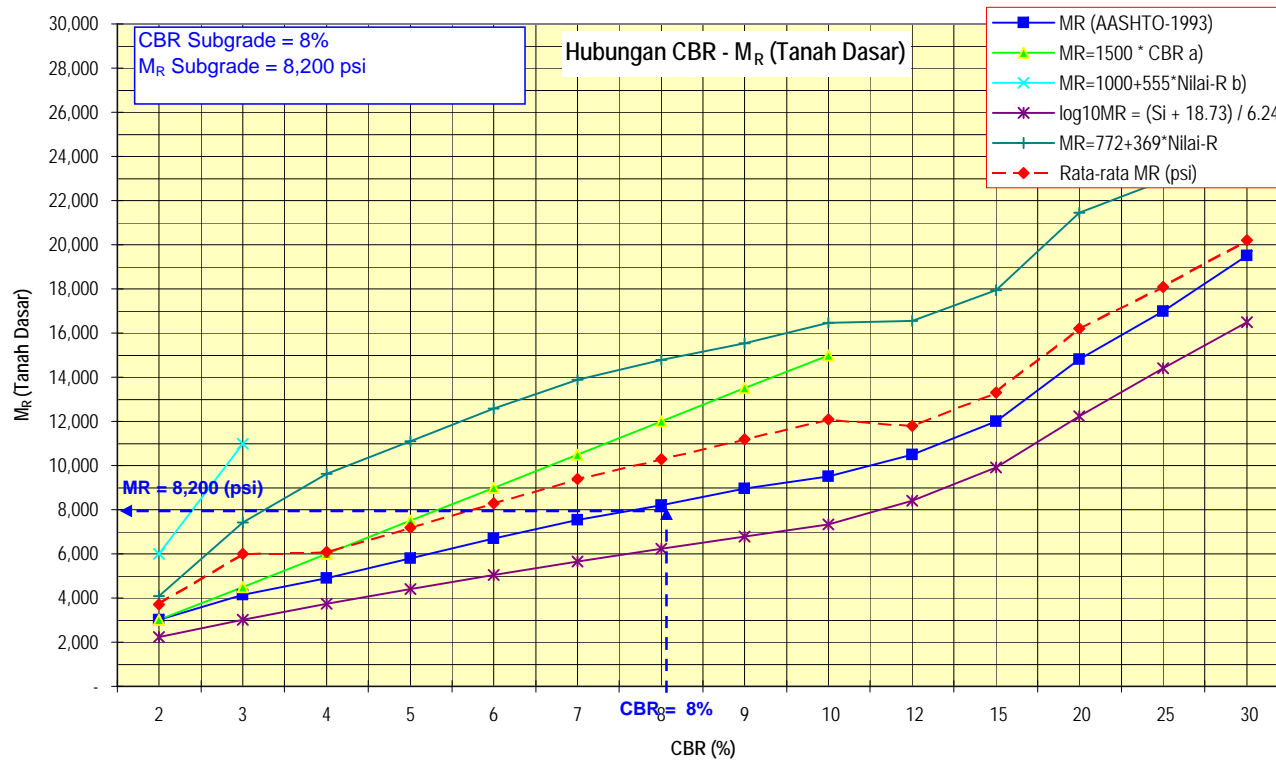


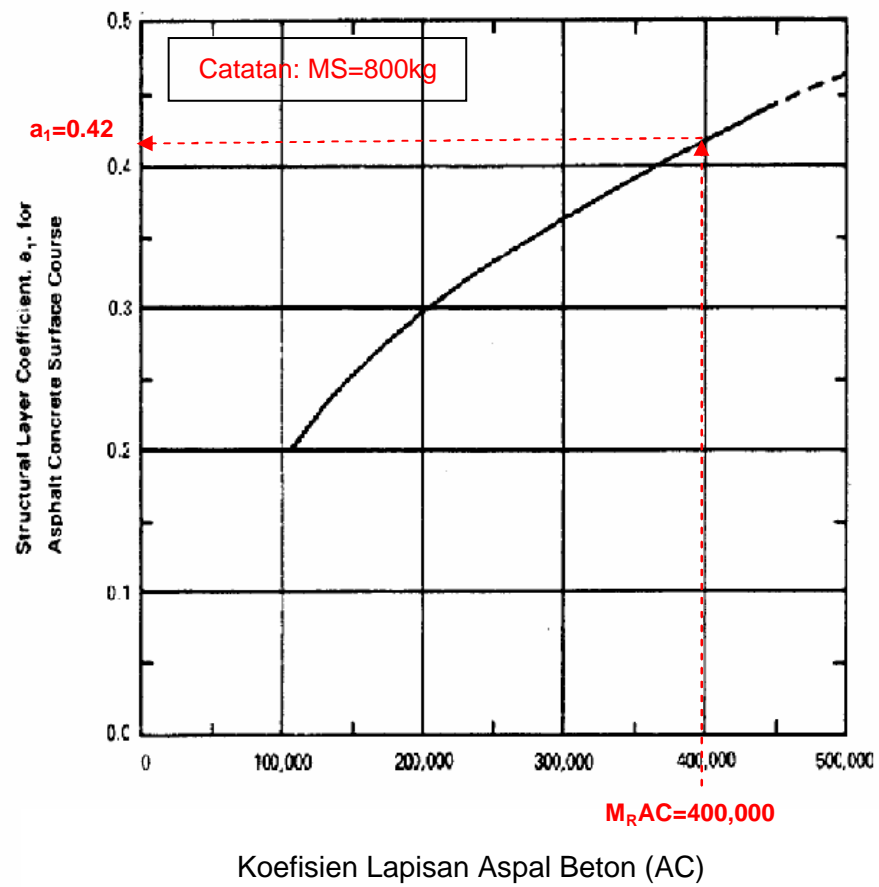
Hubungan Modul (psi) Subgrade (Tanah Dasar)

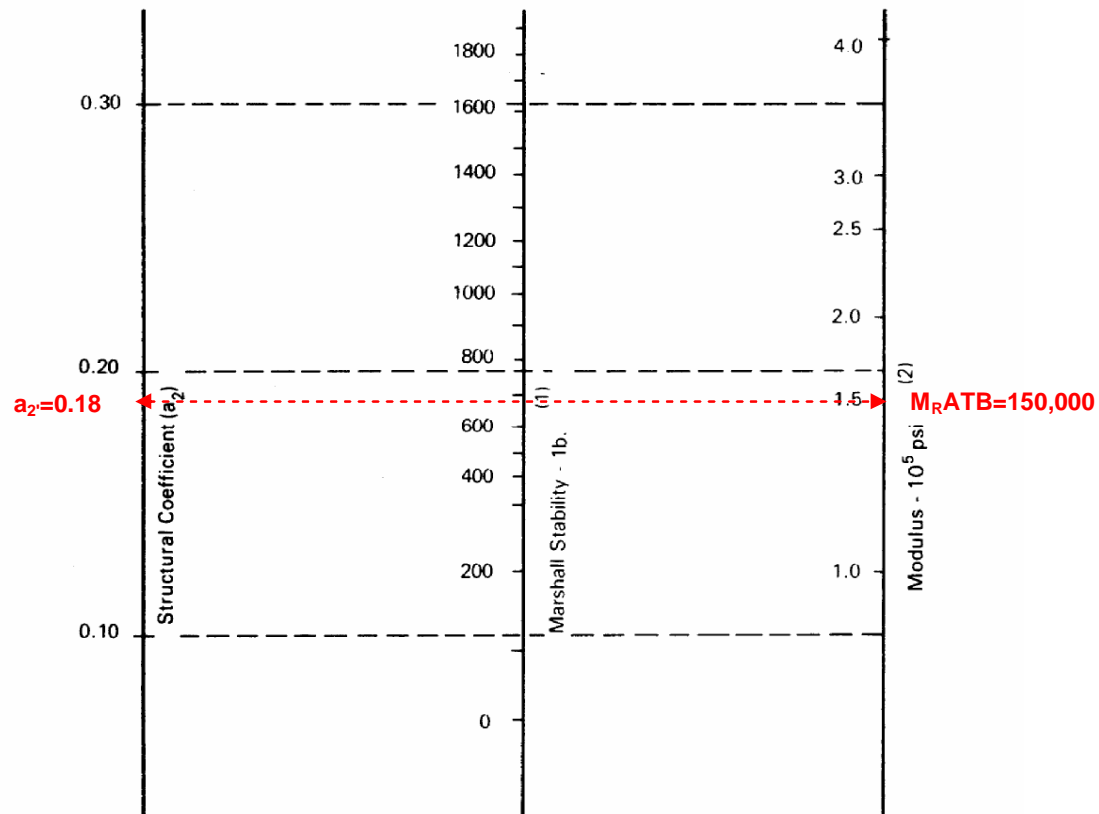
Hubungan CBR-M_R (Tanah Dasar)

CBR (%)	AASHTO				AI M _R =772+369* Nilai-R	Rata-rata M _R (psi)	Nilai Dukungan Tanah	Nilai-R
	M _R (AASHTO-1993)	M _R =1500 * CBR ^{a)}	M _R =1000+555* Nilai-R ^{b)}	log10M _R = (Si + 18.73) / 6.24				
2	3,000	3,000	5,995	2,245	4,093	3,700	3.00	9.00
3	4,150	4,500	10,990	3,025	7,414	6,000	3.80	18.00
4	4,900	6,000		3,740	9,628	6,100	4.30	24.00
5	5,800	7,500		4,406	11,104	7,200	4.75	28.00
6	6,700	9,000		5,040	12,580	8,300	5.10	32.00
7	7,550	10,500		5,645	13,872	9,400	5.40	35.50
8	8,200	12,000		6,230	14,794	10,300	5.65	38.00
9	8,950	13,500		6,795	15,532	11,200	5.85	40.00
10	9,500	15,000		7,345	16,455	12,100	6.00	42.50
12	10,500			8,400	16,565	11,800	6.35	42.80
15	12,000			9,900	17,931	13,300	6.70	46.50
20	14,800			12,235	21,436	16,200	7.35	56.00
25	17,000			14,420	22,912	18,100	7.70	60.00
30	19,500			16,500	24,573	20,200	8.15	64.50

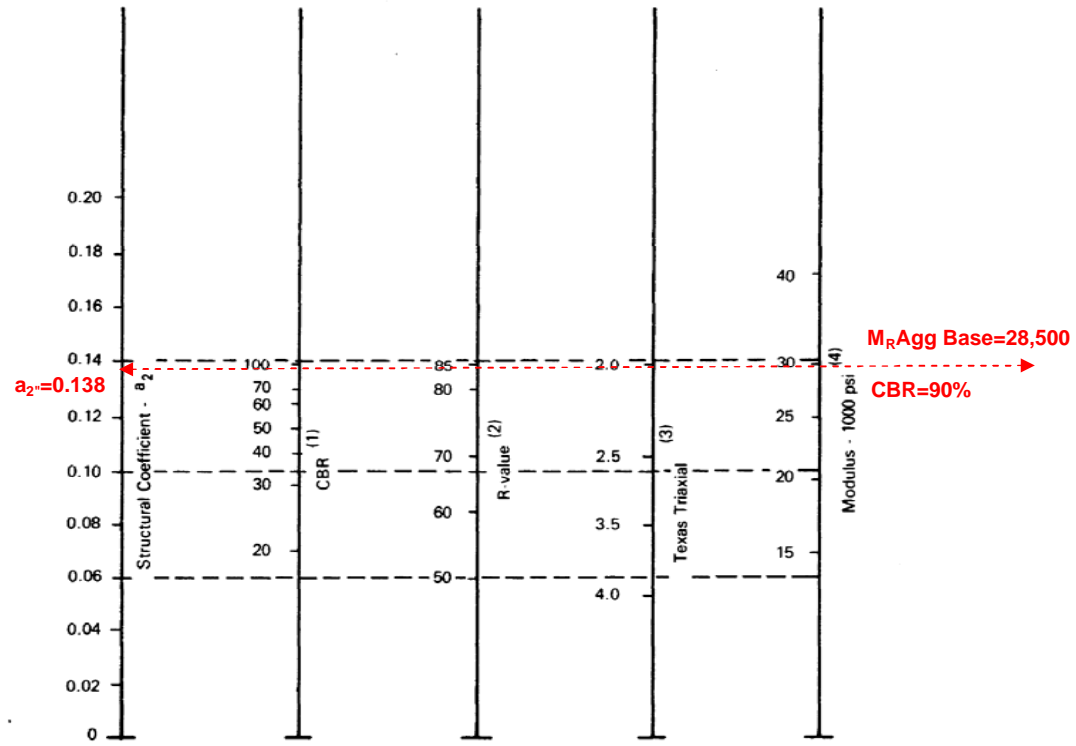
Catatan: a) Bisa diterapkan sampai pada CBR 20
 b) Bisa diterapkan sampai pada Nilai-R kurang dari 20



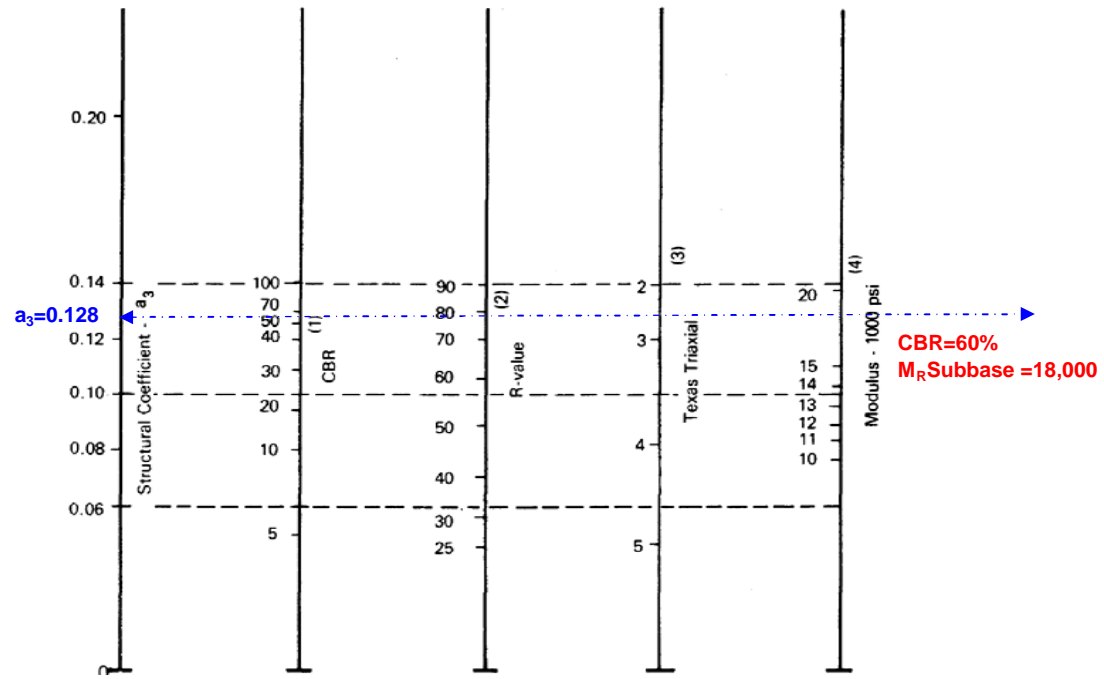




Koefisien Lapis Asphalt Threated Base (ATB)



Koefisien Lapis Agregat Base



Koefisien Lapis Asphalt Treated Base (ATB)

PROYEK JALAN TRANS-SULAWESI MAMMINASATA

Ruas A

Desain Perkerasan Fleksibel (Pedoman Desain AASHTO 1993)

DESAIN PERKERASAN FLEKSIBEL (Beban Berdasarkan AASHTO)

Ketentuan Desain:
 - Periode Desain: 10 tahun
 - Pembebanan: Standar Bina Marga
 - Desain ESAL: 15.20 x 10⁶
 Catatan:

Persamaan Desain SN:

$$\log_{10} W_{18} = Z_R * So + 9.36 * \log_{10}(SN+1) - 0.20 + \{ \log_{10}[APSI / (4.2 - 1.5)] / [0.40 + 1094 / (SN+1)^{5.19}] \} + 2.32 * \log_{10} M_R - 8.07$$

Desain Input:

R = 90 %
 Z_R = -1.282
 So = 0.45
 W₁₈ = 15.20 x 10⁶ (18KIP ESAL)
 MR = 8.200 psi
 DPSI = 1.70 (4.2-2.5)

(untuk hitungan trial&error)

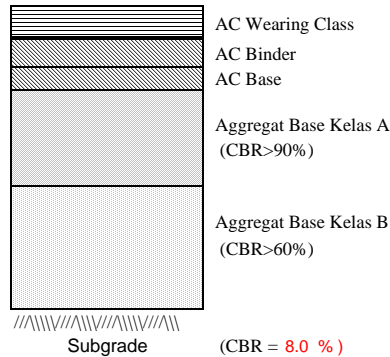
7.182 = 7.181

Output:

SN = 5.110 o.k. !!!

Catatan: Input nilai SN dan diulang seperti yang diinginkan

STRUKTUR PERKERASAN



M_R = 1500 * CBR(%) jika nilai CBR yang dimasukkan < 10%.

Dengan kata lain, M_R = nilai dari sumber lain

Input M _R atau CBR	M _R psi	CBR (%)
	8,200	

	Koefisien Lapisan		Ketebalan Hasil		Drainase koefisien
	per cm (Input)	per inci	mm (Input)	dalam inci	
a ₁ =	0.165	0.42	40	0.66	
a ₂ =	0.165	0.42	50	0.83	
a ₂ '=	0.165	0.42	50	0.83	
a ₂ "=	0.055	0.138	200	1.20	1.10
a ₃ =	0.051	0.128	289 (300)	1.60	1.10
Total:			629	5.11	
Total Desain SN =			5.112	o.k. !!!	
SN yang Dibutuhkan=			5.110		

Koefisien Drainase		(Input)
m ₂	Agregat Base	1.10
m ₃	Granular Subbase	1.10

Modul Bahan Perkerasan			
Permukaan	Wearing Course	400,000 psi, MS =	800 kg
	Binder Course	400,000 psi, MS =	800 kg
Pondasi	Asphalt Concrete Base	400,000 psi, MS =	1,000 kg
	Agregat Base Kelas A	28,500 psi, CBR >	90%
Pondasi Bawah	Agregat Base Kelas B	18,000 psi, CBR >	60%

Note: JICA Study Team

PROYEK JALAN TRANS-SULAWESI MAMMINASATA

Ruas B

Desain Perkerasan Fleksibel (Pedoman Desain AASHTO 1993)

DESAIN PERKERASAN FLEKSIBEL (Beban Berdasarkan AASHTO)

Ketentuan Desain:
 - Periode Desain: 10 tahun
 - Pembebanan: Standar Bina Marga
 - Desain ESAL: 9.10×10^6
 Catatan:

Persamaan Desain SN:

$$\log_{10} W_{18} = Z_R * So + 9.36 * \log_{10}(SN+1) - 0.20 + \{ \log_{10}[APSI / (4.2 - 1.5)] / [0.40 + 1094 / (SN+1)^{5.19}] \} + 2.32 * \log_{10} M_R - 8.07$$

Input Desain:

R = 90 %
 Z_R = -1.282
 So = 0.45
 W₁₈ = 9.10 x 10⁶ (18KIP ESAL)
 MR = 8,200 psi
 DPSI = 1.70 (4.2-2.5)

(untuk hitungan trial&error)

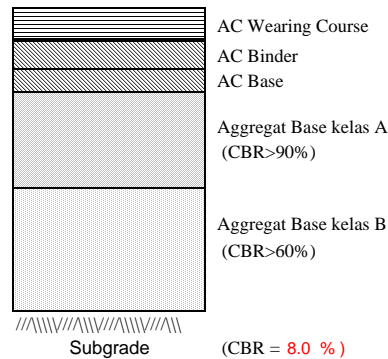
6.959 = 6.958

Output:

SN = 4.746 o.k. !!!

Catatan: Input nilai SN dan diulang seperti yang diinginkan

STRUKTUR PERKERASAN



M_R = 1500*CBR(%) jika nilai CBR yang dimasukkan < 10%.

Dengan kata lain, M_R = nilai dari sumber lain

Input M _R atau CBR	M _R psi	CBR (%)
	8,200	

	Koefisien Lapisan		Ketebalan Hasil		Drainase
	per cm (Input)	per inci	mm (Input)	dalam inci	
a ₁ =	0.165	0.42	40	0.66	/
a ₂ =	0.165	0.42	50	0.83	
a ₂ '=	0.165	0.42	50	0.83	
a ₂ "=	0.055	0.138	200	1.20	1.10
a ₃ =	0.051	0.128	223 (250)	1.24	1.10
Total:			563	4.75	
Total Desain SN =			4.746	o.k. !!!	
SN yang dibutuhkan=			4.746		

Koefisien Drainase		(Input)
m ₂	Agregat Base	1.10
m ₃	Granular Base	1.10

Modul Bahan Perkerasan

Permukaan	Wearing Course	400,000 psi, MS =	800 kg
	Binder Course	400,000 psi, MS =	800 kg
Pondasi	Asphalt Concrete Base	400,000 psi, MS =	1,000 kg
	Agregat Base kelas A	28,500 psi, CBR>	90%
Pondasi Bawah	Agregat Base kelas B	18,000 psi, CBR>	60%

Catatan: Tim Studi JICA

PROYEK JALAN TRANS-SULAWESI MAMMINASATA

Ruas C

Desain Perkerasan Fleksibel (Pedoman Desain AASHTO 1993)

DESAIN PERKERASAN FLEKSIBEL (Beban Berdasarkan AASHTO)

Ketentuan Desain:
 - Periode Desain: 10 tahun
 - Pembebanan: Standar Bina Marga
 - Desain ESAL: 9.10 x 10⁶
 Catatan:

Persamaan Desain SN:

$$\log_{10} W_{18} = Z_R * So + 9.36 * \log_{10}(SN+1) - 0.20 + \{ \log_{10}[APSI / (4.2 - 1.5)] / [0.40 + 1094 / (SN+1)^{5.19}] \} + 2.32 * \log_{10} M_R - 8.07$$

Input Desain:

R = 90 %
 Z_R = -1.282
 So = 0.45
 W₁₈ = 9.10 x 10⁶ (18KIP ESAL)
 MR = 8,200 psi
 DPSI = 1.70 (4.2-2.5)

(untuk hitungan trial&error)

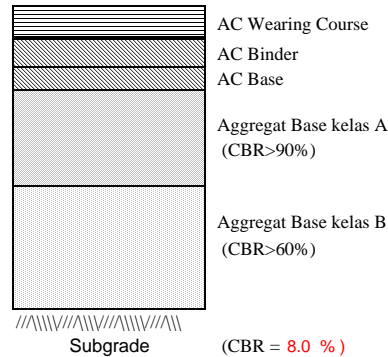
6.959 = 6.960

Output:

SN = 4.748 o.k. !!!

Catatan: Input nilai SN dan diulang seperti yang diinginkan

STRUKTUR PERKERASAN



M_R = 1500*CBR(%) jika nilai CBR yang dimasukkan < 10%.

Dengan kata lain, M_R = nilai dari sumber lain

Input M _R atau CBR	M _R psi	CBR (%)
	8,200	

	Koefisien Lapisan		Ketebalan Hasil		Drainase
	per cm (Input)	per inci	mm (Input)	dalam inci	
a ₁ =	0.165	0.42	40	0.66	/
a ₂ =	0.165	0.42	40	0.66	
a ₂ '=	0.165	0.42	50	0.83	
a ₂ "=	0.055	0.138	200	1.20	1.10
a ₃ =	0.051	0.128	253 (250)	1.40	1.10
Total:			583	4.75	
Total Desain SN =			4.747	o.k. !!!	
SN yang dibutuhkan =			4.748		

Koefisien Drainase		(Input)
m ₂	Agregat Base	1.10
m ₃	Granular Base	1.10

Modul Material Perkerasan

Permukaan	Wearing Course	400,000 psi, MS =	800 kg
	Binder Course	400,000 psi, MS =	800 kg
Pondasi	Asphalt Concrete Base	400,000 psi, MS =	1,000 kg
	Agregat Base Kelas A	28,500 psi, CBR>	90%
Pondasi Bawah	Agregat Base Kelas B	18,000 psi, CBR>	60%

Catatan: Tim Studi JICA

PROYEK JALAN TRANS-SULAWESI MAMMINASATA
Ruas D
Desain Perkerasan Fleksibel (Pedoman Desain AASHTO 1993)

DESAIN PERKERASAN FLEKSIBEL
 (Beban Berdasarkan AASHTO)

Ketentuan Desain:
 - Periode Desain: 10 tahun
 - Pembebanan: Standar Bina Marga
 - Desain ESAL: 4.20 x 10⁶
 Catatan:

Persamaan Desain SN:

$$\log_{10} W_{18} = Z_R * S_o + 9.36 * \log_{10}(SN+1) - 0.20 + \{ \log_{10}[APSI / (4.2 - 1.5)] / [0.40 + 1094 / (SN+1)^{5.19}] \} + 2.32 * \log_{10} M_R - 8.07$$

Desain Input:

- R = 90 %
- Z_R = -1.282
- S_o = 0.45
- W₁₈ = 4.20 x 10⁶ (18KIP ESAL)
- MR = 8,200 psi
- DPSI = 1.70 (4.2-2.5)

(untuk hitungan trial&error)

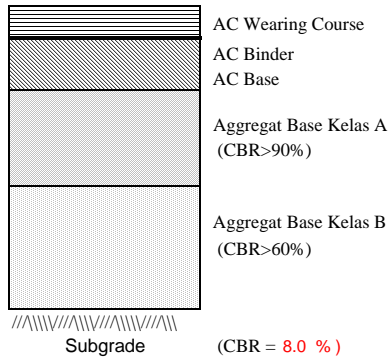
6.623 = 6.622

Output:

SN = 4.225 o.k. !!!

Catatan: Input nilai SN dan diulang seperti yang diinginkan

STRUKTUR PERKERASAN



M_R = 1500*CBR(%) jika nilai CBR yang dimasukkan < 10%.

Dengan kata lain, M_R = nilai dari sumber lain

Input M _R atau CBR	M _R psi	CBR (%)
	8.200	

	Koefisien Lapisan		Ketebalan Hasil		Drainase
	per cm	per inci	mm	dalam inci	
a ₁ =	0.165	0.42	40	0.66	
a ₂ =	0.165	0.42	60	0.99	
a ₂ '=	0.165	0.42	0	0.00	
a ₂ "=	0.055	0.138	200	1.20	1.10
a ₃ =	0.051	0.128	248 (250)	1.37	1.10
Total:			548	4.22	
Total Desain SN =			4.224	o.k. !!!	
SN yang Dibutuhkan=			4.225		

Koefisien Drainase (Input)

m ₂	Agregat Base	1.10
m ₃	Granular Subbase	1.10

Modul Bahan Perkerasan

Permukaan	Wearing Course	400,000 psi, MS =	800 kg
	Binder Course	400,000 psi, MS =	800 kg
Pondasi	Asphalt Concrete Base	400,000 psi, MS =	1,000 kg
	Agregat Base Kelas A	28,500 psi, CBR>	90%
Pondasi Bawah	Agregat Base Kelas B	18,000 psi, CBR>	60%

Catatan: Tim Studi JICA

LAMPIRAN-E

DATA INVESTIGASI GEOLOGI DAN ANALISIS

Lampiran E Data Investigasi Geologi dan Analisis

E-1 Investigasi Geologi Jembatan

E-1.1 Investigasi Lokasi dan Jumlah Air Galian

Tabel E-2.1 menunjukkan daftar jembatan-jembatan dengan panjang lebih dari 20m, yang diperoleh dari hasil investigasi geologi.

Tabel E-1.1 Daftar Jembatan untuk Investigasi Lubang Bor(P>20m)

No	No. Jembatan	Rute	Panjang Jembatan (m)	Jumlah Lubang Bor	Nama Jembatan / Nama Sungai
1	1-16	Bypass Mamminasa	25	2	Sungai Ticcekang
2	1-19	Bypass Mamminasa	60	2	Sungai Pahundukang
3	1-26	Bypass Mamminasa	25	2	Sungai Kaccikang
4	1-28	Bypass Mamminasa	16	2	Sungai Jenemanjalling
5	1-31	Bypass Mamminasa	154	3	Jeneberang No.1
6	4-1	Abdullah Daeng Sirua	35	2	
7	4-5	Abdullah Daeng Sirua	60	2	Sungai Tallo
8	3-2	Hertasning	20	2	Sungai Tallo
9	2-1	Maros – Jalan Lingkar Tengah	40	2	
10	2-2	Maros – Jalan Lingkar Tengah	40	2	
11	2-6	Jalan Lingkar Tengah, Trans-Sulawesi Mamminasata	136	3	Sungai Tallo
12	2-7	Jalan Lingkar Tengah	50	2	
13	2-8	Jalan Lingkar Tengah	50	2	
14	2-9	Jalan Lingkar Tengah	50	2	
15	2-11	Akses Jalan Lingkar Tengah, Trans-Sulawesi Mamminasata	393	3	Jeneberang No.2
16	2-12	Akses Jalan Lingkar Tengah	35	3	Sungai Bayoa
17	2-14	Akses Jalan Lingkar Tengah	20	2	Sungai Barombong
18	2-18	Akses Jalan Lingkar Tengah - Takalar	40	3	
19	1-5	Bypass Mamminasa	126	3	Maros

E-1.2 Metodologi

(1) Jembatan > 20 m

1) Pemboran, Pengambilan Sampel dan Pencatatan

Pemboran mekanis dilaksanakan pada pangkal jembatan untuk jembatan dengan panjang antara 20 m dan 40 m. Pemboran tambahan dilakukan pada bagian tengah sungai dilakukan untuk

jembatan dengan panjang lebih dari 40 m. Investigasi geologi sub-permukaan dilakukan dengan pemboran inti untuk mengetahui tipe tanah dan lapisan batuan, serta rincian kondisi fisik dan mekanik. Apabila pemboran tersebut menyentuh lapisan batuan pada kedalaman yang dangkal, pemboran dilanjutkan hingga kedalaman 3 m pada lapisan batuan tersebut. Diameter Lubang Bortersebut lebih dari 64 mm.

Sampel pada inti diambil pada interval kedalaman 1 meter. Semua sampel yang diambil disimpan pada kotak kayu (ukuran 100 cm x 40 cm x 7cm) yang diberi tanda sesuai dengan nomor galian. Setiap kotak ditandai dengan informasi 1) Nama Proyek, 2). Lokasi, 3) Nomor Lubang Galian, 4). Kedalaman Pemboran, dan 5) Tanggal Pemboran.

Keterangan di bawah ini harus dicatat dalam lembar catatan investigasi standar:

- (i) Nomor Galian, tanggal operasi dan diameter galian
- (ii) Tingkat Air Tanah di dalam galian
- (iii) Kedalaman pemboran, peningkatan pemboran dan panjang sampel yang dipulihkan untuk setiap pemulihan drum inti untuk setiap peningkatan pemboran.
- (iv) Perubahan kuantitas air yang kembali dari lubang.
- (v) Gambaran penilaian kondisi sub-permukaan, khususnya tentang perbatasan lapisan batu kerak bumi.
- (vi) Untuk sampel batu/lapisan batuan, nilai RQD dan nilai pemulihan dihitung sebagai berikut:
 - ① $Rock\ Quality\ Designation/RQD(\%) = (\text{panjang total lebih dari 100 cm inti/panjang tembusan inti}) \times 100\%$
 - ② $PEMULIHAN (\%) = (\text{panjang inti yang dipulihkan/panjang tembusan inti}) \times 100\%$

Penggalian inti yang digunakan adalah tipe poros yang berputar dengan sirkulasi air dan mampu menampung sampel-sampel inti. Tipe ini mempunyai kapasitas pemboran hingga 100 meter. Peralatannya terdiri dari:

- (i) Mesin Bor Hidrolik (tipe rangkaian kawat *Tone UD 5* dan *Koken OPI* dan *Toho D2G*).
- (ii) Batangan (panjang 3m, diameter luar 60,4 mm dan diameter dalam 50,8 mm)
- (iii) Penutup (penutup pipa panjang 1m hingga 2 m, diameter luar 88,9 mm dan diameter dalam 77,8 mm).
- (iv) Mesin yang digunakan adalah Koyo 15 Hp dan Yanmar 12 Hp.
- (v) Drum inti (tunggal, ganda), mata bor (tungsten atau berlian) tipe NMLC, ukuran diameter luar adalah 73 mm dan diameter dalam adalah 54,70 mm dan untuk rangkaian kawat dengan

drum inti HQ, diameternya adalah 89 mm dan diameter dalamnya adalah 65 mm .

(vi) Pompa yang digunakan adalah pompa piston dengan kapasitas lebih dari 100 lt/mnt dan tekanan maksimum lebih dari 25 kg/cm².

(vii) Peralatan uji tekanan air/uji Lugeon ; (pembungkus karet mekanis tunggal atau berisi udara, meteran arus air, manometer, dan *stopwatch*).

Investigasi yang dilakukan memenuhi standar ASTM D.2113 – 70, ASSHO T.225 – 68, BS 4019 atau yang setaraf.

Prosedur pemboran menggunakan drum inti tunggal dan rangkap dua atau tiga pada lapisan batuan. Pemboran inti dilakukan dengan mata bor tungsten. Jika batumannya lunak atau keras, maka mata bor yang digunakan adalah tipe berlian dan sirkulasi air bersih.

Klasifikasi tipe batuan untuk teknis geologi adalah berdasarkan klasifikasi Crieipi dan Dr K. Kikuci, Mr K. Saito & Mr K. Kusunoki, ICOLD, Mei, 1982. Ada empat parameter dalam klasifikasi ini, seperti: kelas batuan, kekerasan, bentuk inti/inti, jarak sambungan, kerusakan karena iklim dan alterasi/perubahan.

Tabel E-1.2 Sistem Klasifikasi Batuan Berdasarkan Penetapan Kualitas Batuan (RQD)

No.	RQD (%)	Kualitas Batuan
1	0 – 25	Sangat Buruk
2	25 – 50	Buruk
3	50 – 75	Cukup
4	75 – 90	Baik
5	90 – 100	Sangat Baik

Tabel E-1.3 Kekerasan Batuan, Bentuk Inti dan Jarak Sendi, Penghancuran Iklim dan Alterasi

Kekerasan Batuan	Bentuk inti/inti dan jarak sambungan	Kerusakan karena Iklim dan Alterasi
1. Batu keras	1. Berlajur: Jarak sendi sekitar 30cm atau lebih.	1. Segar/tidak ada alterasi
2. Batu agak keras	2. Berlajur: Jarak sendi sekitar 15 hingga 30cm.	2. Sedikit rusak karena iklim/ alterasi kecil
3. Batu lunak	3. Umumnya Berlajur: Jarak sendi sekitar 5 hingga 15cm.	3. Kerusakan sedang karena iklim/ mengalami alterasi
4. Batu sangat lunak	4. Lajur pendek dan pecahan: Jarak sendi kira-kira kurang dari 5cm.	4. Banyak kerusakan karena iklim/mengalami alterasi
5. Batu yang sudah terurai	5. Umumnya pecahan: Bersendi-sendi.	5. Sangat rusak karena iklim/ sangat berubah
	6. Umumnya berpasir – material tanah liat.	
	7. Umumnya material tanah liat.	
	8. Tanpa inti.	

Tabel E-1.4 Klasifikasi Massa Batuan (menurut CRIEPI)

Kelas	Keterangan
A	Massa batu sangat keras, dan batuan membentuk mineral dan butiran serta tidak mengalami kerusakan karena iklim maupun alterasi. Persendian sangat rapat dan permukaannya tidak memperlihatkan tanda-tanda kerusakan karena iklim. Bunyi hantaman palu geologi terdengar jelas.
B	Massa batu padat. Tidak ada celah sambungan dan retakan (bahkan hanya 1 mm). Batuan ini membentuk mineral dan butiran serta sebagiannya mengalami kerusakan karena iklim dan/atau alterasi. Bunyi hantaman palu geologi terdengar jelas.
CH	Massa batu cukup padat. Batuan membentuk mineral dan butiran serta mengalami kerusakan karena iklim kecuali untuk batu kwarsa. Batuan ini terkontaminasi batu besi coklat, dsb. Kohesi/daya lekat persendian dan retakan sedikit berkurang dan berkas batuan terpisah oleh bunyi hantaman keras palu geologi di sepanjang persendian. Mineral tanah liat tertinggal pada permukaan pemisahan. Suara hantaman palu sedikit kurang jelas.
CM	Massa batu agak sedikit lunak. Batuan membentuk mineral dan butiran yang sedikit lunak akibat penghancuran iklim dan/atau alterasi kecuali batuan kwarsa. Kohesi persendian dan retakan agak berkurang dan berkas batuan terpisah oleh hantaman biasa palu geologi di sepanjang persendian. Terdapat material tanah liat pada permukaan pemisahan. Suara hantaman palu geologi agak kurang jelas.
CL	Massa batu lunak. Penghancuran iklim dan/atau alterasi melunakkan batuan yang membentuk mineral dan butiran. Kohesi persendian dan retakan berkurang dan berkas batuan terpisah oleh hantaman palu geologi yang pelan di sepanjang persendian. Suara hantaman palu geologi kurang jelas.
D	Massa batu sangat lunak. Penghancuran iklim/alterasi melunakkan batuan yang membentuk mineral dan butiran. Kohesi persendian dan retakan hampir tidak ada. Massa batu runtuh dengan hantaman pelan palu geologi. Material tanah liat tertinggal pada pemisahan permukaan. Suara hantaman palu geologi sangat tidak jelas.

Gambaran mendasar diambil pada kondisi di mana inti batuan masih keras dan semua informasi dicatat dalam suatu lembar catatan standar (buku catatan). Informasi tersebut termasuk : a). Nomor lubang bor. b). Kedalaman lubang bor c). Setiap baris terdiri dari posisi kedalaman.

2) Uji Penetrasi Standar (SPT)

Uji Penetrasi Standar (SPT) berdasarkan ASTM D1586 dilakukan dengan interval 1,50 meter sampai kedalaman di mana nilai hantaman $N > 50$ atau mencapai lapisan batuan. Selama Tes Penetrasi Standar (SPT), sampel tanah diambil dan disimpan dalam kantong plastik dengan diberi informasi. Nilai-nilai N ini dicatat dalam buku catatan.

Untuk lapisan batuan, nilai presentasi RQD (*Rock Quality Designation*) untuk mengetahui kekuatan batuan diamati dan dicatat dalam "buku catatan pemboran geologi".

2) Pengukuran Air Tanah

Tingkat kedalaman air tanah pada lubang pemboran diukur setiap harinya dengan menggunakan pengukuran dalam air dengan gema suara sebelum dan sesudah proses pemboran dan kemudian dicatat dalam buku catatan.

3) Pengambilan Sampel Tanah dan Uji Laboratorium

Sampel tanah yang diambil adalah Sampel Terusik (DS) secara umum. Sampel Tak terusik (UDS) diambil dari beberapa titik menggunakan tabung *stainless steel* yang tipis dan halus berdiameter 73 mm dengan menekankannya ke dalam tanah secara hidrolik hingga kedalaman 50 cm.

Kemudian dilakukan uji laboratorium di bawah ini :

- | | |
|--|----------------------|
| a. Pengujian Berat Jenis Tanah (<i>Specific Gravity</i>) | (AASHTO T. 100 – 03) |
| b. Uji Kandungan Lemas | (AASHTO T. 101 – 00) |
| c. Analisis Gradasi Butiran Tanah | (AASHTO T. 88 - 00) |
| d. Uji <i>Atterberg Limit</i> | (AASHTO T. 89 – 02) |

4) Pengambilan Sampel Batuan dan Uji Laboratorium

Saat mencapai lapisan batuan pada kedalaman yang dangkal, pemboran ini dilanjutkan sampai kedalaman 3 m pada lapisan batuan. Sampel batuan ini kemudian dibawa ke Laboratorium untuk pengujian.



Gambar E-1.1 Uji Pemboran Mekanis

(2) Jembatan dengan Panjang < 20 m

Uji Penetrasi Standar (SPT) dilakukan untuk mengetahui klasifikasi pondasi tanah, kapasitas daya dukung dan friksi/gesekan tiap lapisan. Alat yang digunakan adalah *Dutch Cone Penetrometer* dengan kapasitas 2,5 ton. Peninjauan dilakukan penekanan bikonus pada setiap 20 cm dengan kecepatan penetrasi sama dengan 1 - 2 cm /detik. Uji ini dilakukan hingga mencapai batuan yang keras, dengan resistensi kerucut lebih besar dari 150 Kg / cm² atau sampai kedalaman 20 m.

Spesifikasi utama dari Uji Penetrasi *Dutch Cone* (DCPT) dengan kapasitas 2,5 ton *Adhesion Jacket Cone* sebagai berikut:

- Daerah Kerucut = 10 cm²
- Sudut Kerucut *Trapeze* = 60 derajat
- Daerah mantel kerucut = 150 cm²
- Daerah piston kompresor = 10 cm²

Titik-titik uji penetrasi ditentukan berdasarkan rencana pangkal jembatan atau lokasi dermaga untuk mendapatkan profil yang tepat mengenai lapisan tanah untuk desain pangkal jembatan, dermaga, dan pondasi. Friksi (fs) lokal dibaca pada interval kedalaman 0.2 m.



Gambar E-1.2 Uji *Dutch Cone Penetration*

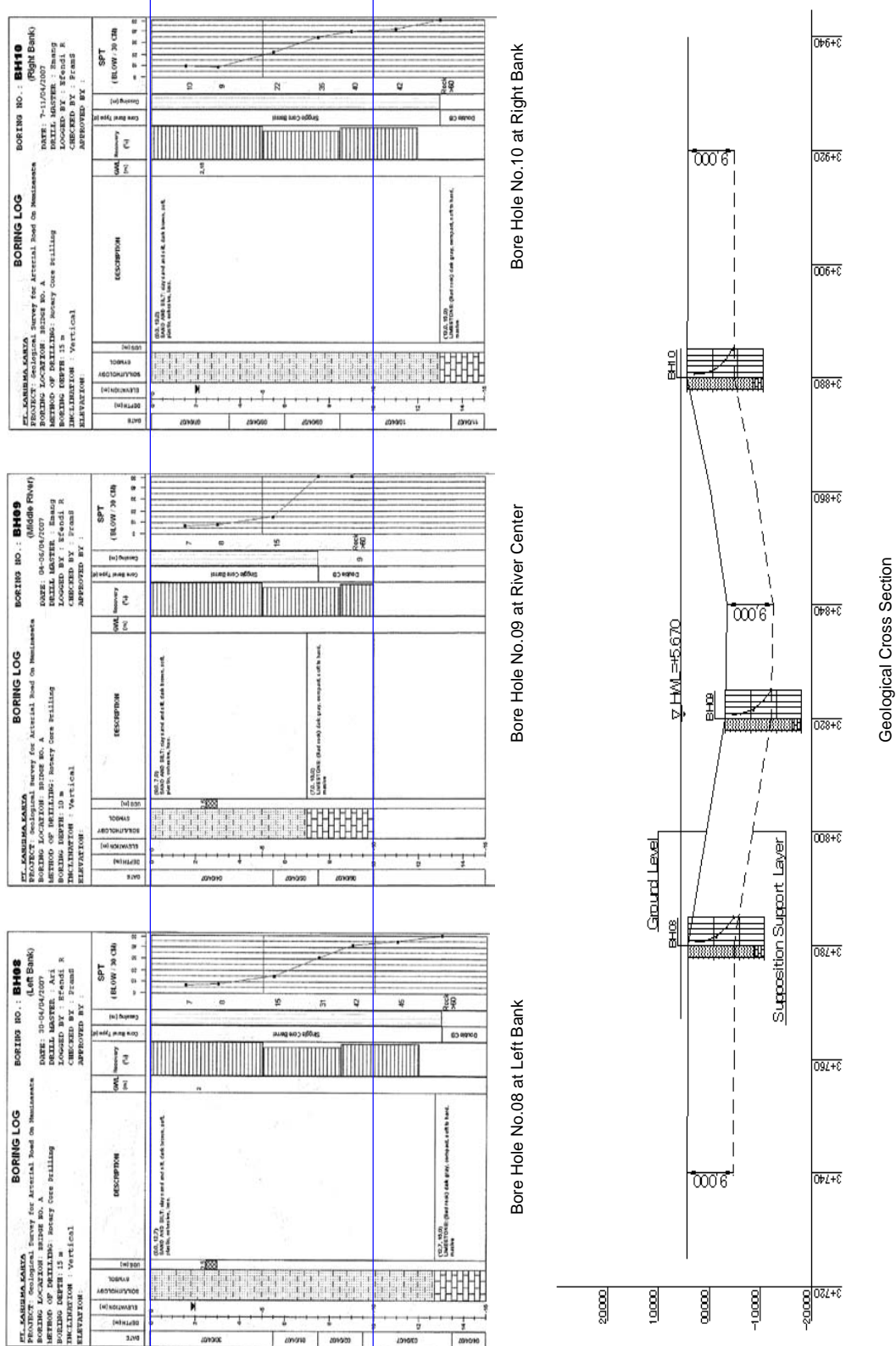
E-1.3 Hasil Investigasi pada Jembatan-jembatan Besar

(1) Jembatan-jembatan Besar > 100 m

Ada empat jembatan besar yang panjangnya lebih dari 100m terdapat pada jalan-jalan F/S. Karena informasi geologi yang akurat sangat penting untuk perencanaan dan desain jembatan, ada tiga (3) uji pemboran yang dilakukan untuk tiap-tiap jembatan besar tersebut.

- 1) Jembatan Nomor 1-5, Jembatan Maros, pada *Bypass Mamminasa*
 - i) Lubang Bor08 pada tepi sebelah kiri
 - Pada kedalaman 0 – 13,0 m, tipe materialnya adalah tanah liat yang bercampur dengan sedikit pasir, berwarna coklat tua agak kemerahan, plastisitas dan kohesif. Galir pada kedalaman 0 m – 5 m.
 - Pada kedalaman >13,0 m, tipe materialnya adalah batu gamping/kapur, berwarna coklat tua, lapisan tanah terdiri dari lembut ke keras dan massif pada kedalaman 12,5 m – 15,0 m.
 - ii) Lubang Bor09 pada Tengah Sungai (Dasar Sungai)
 - Pada kedalaman 0 – 7 m, tipe materialnya adalah tanah liat yang berpasir, berwarna coklat tua agak kemerahan, lembut, plastisitas dan kohesif. Galir pada kedalaman 0 m – 5 m.
 - Pada kedalaman > 7m, tipe materialnya adalah batu gamping/kapur, berwarna coklat keabu-abuan, lapisan tanah lembut ke keras dan massif pada kedalaman 7,0m – 10,0 m.
 - iii) Lubang Bor10 pada tepi sebelah kanan
 - Pada kedalaman 0 – 13,0 m, tipe materialnya adalah tanah liat berpasir, berwarna coklat tua kemerah-merahan, lapisan tanah lembut, plastisitas, dan kohesif. Galir pada kedalaman 0 m – 5 m.
 - Pada kedalaman >13,0 m, tipe materialnya adalah batu gamping/kapur, berwarna coklat keabu-abuan, lapisan tanah lembut ke keras dan massif pada kedalaman 13,0 m – 15,0 m.

Gambar E-1.3 menunjukkan catatan pengeboran untuk ketiga investigasi di atas serta penampang melintang geologi untuk lokasi sJembatan Maros.



Gambar F-1.3 Catatan Pemboran dan Penampang Melintang Geologi

untuk Jembatan Maros pada Bypass Mamminasa

Hasil dari pengujian laboratorium adalah sebagai berikut:

Tabel E-1.5 Hasil Pengujian Laboratorium (Jembatan Maros)

No.	DESCRIPTION	1	2	3
1.	Analisis Saringan			
	# 4	97,60	93,00	92,13
	# 10	95,85	77,48	79,25
	# 18	93,55	64,50	67,63
	# 40	90,13	56,25	60,50
	# 60	87,83	54,13	59,63
	# 100	79,75	52,10	58,13
	# 200	64,93	49,85	56,50
2.	Kandungan Air (%)	39,53	36,59	31,62
3.	Berat Jenis Tanah/ <i>Spesific Gravity</i> (gr/cm^3)	2.543	2.559	2.536
4.	<i>Atterberg Limit</i>			
	LL	42,12	45,76	45,42
	PL	28,42	31,20	33,52
	PI	13,70	14,56	11,90
5.	Uji Batuan UCS (kg/cm^2)	274,431	269,05	

Sumber: Tim Studi JICA

2) Jembatan Nomor 1-31 (Jembatan Jeneberang No.1) pada Bypass Mamminasa

i) Lubang Bor01 pada Tepi Kanan

- Pada kedalaman 0 – 1,5 m, merupakan lapisan tanah teratas, memiliki plastisitas tinggi, berwarna coklat tua, terdapat banyak akar tanaman, dan memiliki tingkat konsolidasi tinggi. Nilai SPT pada kedalaman 1,5 m dari permukaan tanah adalah 12 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 1,5 – 4,0 m, merupakan lapisan tanah liat bercampur lumpur, berwarna coklat, dengan plastisitas yang tinggi. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 38 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 4,00 m, merupakan lapisan tanah lembut ke keras yang terdiri dari batu kerikil, berwarna coklat keabu2-an, padat dan massif. Nilai SPT untuk lapisan ini adalah 70 *blows/foot*.

ii) Lubang Bor2 pada Tepi Kiri

- Pada kedalaman 0 – 1,5 m, merupakan lapisan tanah teratas, berwarna coklat tua, terdapat banyak akar tanaman, dengan tingkat konsolidasi yang tinggi. Nilai SPT pada kedalaman 1,5 m dari permukaan tanah adalah 7 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 1,5 – 6,0 m, merupakan lapisan tanah liat bercampur endapan lumpur, berwarna hitam, teksturnya lembut dengan tingkat plastisitas yang tinggi. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 32 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 6,0 m, merupakan tanah keras dengan banyak batu kerikil, berwarna

coklat tua, padat dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 60 *blows/foot*.

iii) Lubang Bor3 pada Tengah Sungai (Dasar Sungai)

- Pada kedalaman 0 – 1,5 meters merupakan lapisan tanah teratas, berwarna coklat tua, memiliki banyak akar tanaman, dan tingkat konsolidasi tinggi. Nilai SPT pada kedalaman 1,5 dari permukaan tanah adalah 7 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 1,5 – 5,0 m, merupakan lapisan tanah liat berlumpur, berwarna hitam, lembut, tingkat plastisitas tinggi. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 25 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 5,0 m, merupakan tanah keras dan berkerikil, berwarna coklat keabu-abuan, padat dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 60 *blows/foot*.

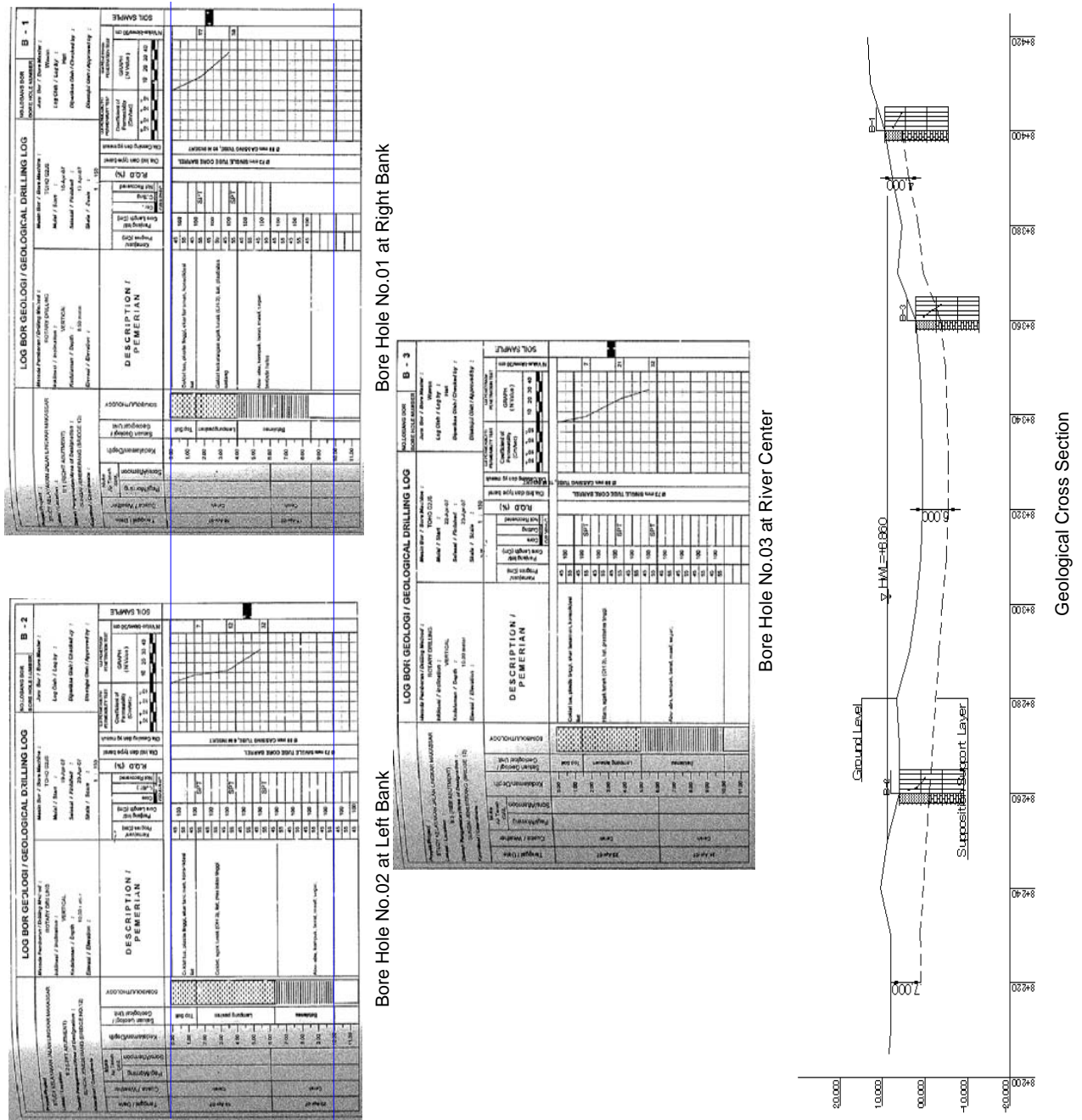
Gambar E-1.4 menunjukkan catatan pemboran untuk ketiga investigasi di atas serta penampang melintang lokasi Jembatan Jeneberang No.1.

Hasil dari uji laboratorium adalah sebagai berikut:

Tabel E-1.6 Hasil Uji Laboratorium (Jembatan Jeneberang No.1)

No.	KETERANGAN	1	2	3
1.	Analisis Saringan			
	# 4	88,68	89,70	91,81
	# 10	66,50	67,60	69,76
	# 18	55,18	56,11	56,35
	# 40	46,53	48,52	45,62
	# 60	42,63	41,65	43,77
	# 100	38,40	38,21	40,61
	# 200	34,18	33,98	34,98
2.	Kandungan Air (%)	67,19	62,42	25,75
3.	Berat Jenis Tanah/ <i>Specific Gravity</i> (<i>gr/cm³</i>)	2.622	2.612	2.631
4.	<i>Atterberg Limit</i>			
	LL	55,67	56,21	69,32
	PL	32,19	34,28	42,56
	PI	23,48	21,93	26,76
5.	Uji Batuan UCS (<i>kg/cm²</i>)	150,55	152,85	151,80

Sumber: Tim Studi JICA



Gambar F-1.4 Catatan Pemboran dan Penampang Melintang Geologi untuk Jembatan Jeneberang No.1 pada Bypass Mamminasa

3) Jembatan No. 2-6 (Jembatan Tallo) pada Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata

i) Lubang Bor13 pada Tepi Kiri

- Pada kedalaman 0 – 4,0 m, merupakan lapisan teratas, berupa lapisan tanah liat berpasir, berwarna coklat tua kemerahan, lembut, plastisitas, kohesif dan galir. Nilai SPT pada kedalaman 4,0 m dari permukaan tanah adalah 40 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 5,7 -10,0 m, merupakan tanah liat berbatu, berwarna coklat keabu-abuan, padat, lembut ke keras dan seragam. Nilai SPT pada kedalaman 6 meter adalah 50 *blows/foot*.

ii) Lubang Bor14 pada Dasar Sungai

- Pada kedalaman 0 – 3,0 m, merupakan lapisan tanah teratas yang berupa tanah liat berpasir, berwarna coklat tua kemerahan, lembut, plastisitas, kohesif, dan galir. Nilai SPT pada kedalaman 3 m dari permukaan tanah adalah 50 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 3,0 m, merupakan lapisan tanah liat berbatu, berwarna abu-abu tua, padat, lembut ke keras dan seragam. Nilai SPT pada kedalaman 4 m adalah 50 *blows/foot*.

iii) Lubang Bor15 pada Tepi Kanan

- Pada kedalaman 0 – 7,5 m, merupakan lapisan tanah teratas, berupa tanah liat berpasir, berwarna coklat tua kemerahan, lembut, plastisitas, kohesif, dan galir. Nilai SPT pada kedalaman 5,0 m dari permukaan tanah adalah 20 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 7,5 -10,0 m, merupakan lapisan tanah liat berbatu, berwarna abu-abu tua, padat, lembut ke keras dan seragam. Nilai SPT pada kedalaman 7,5 m adalah 50 *blows/foot*.

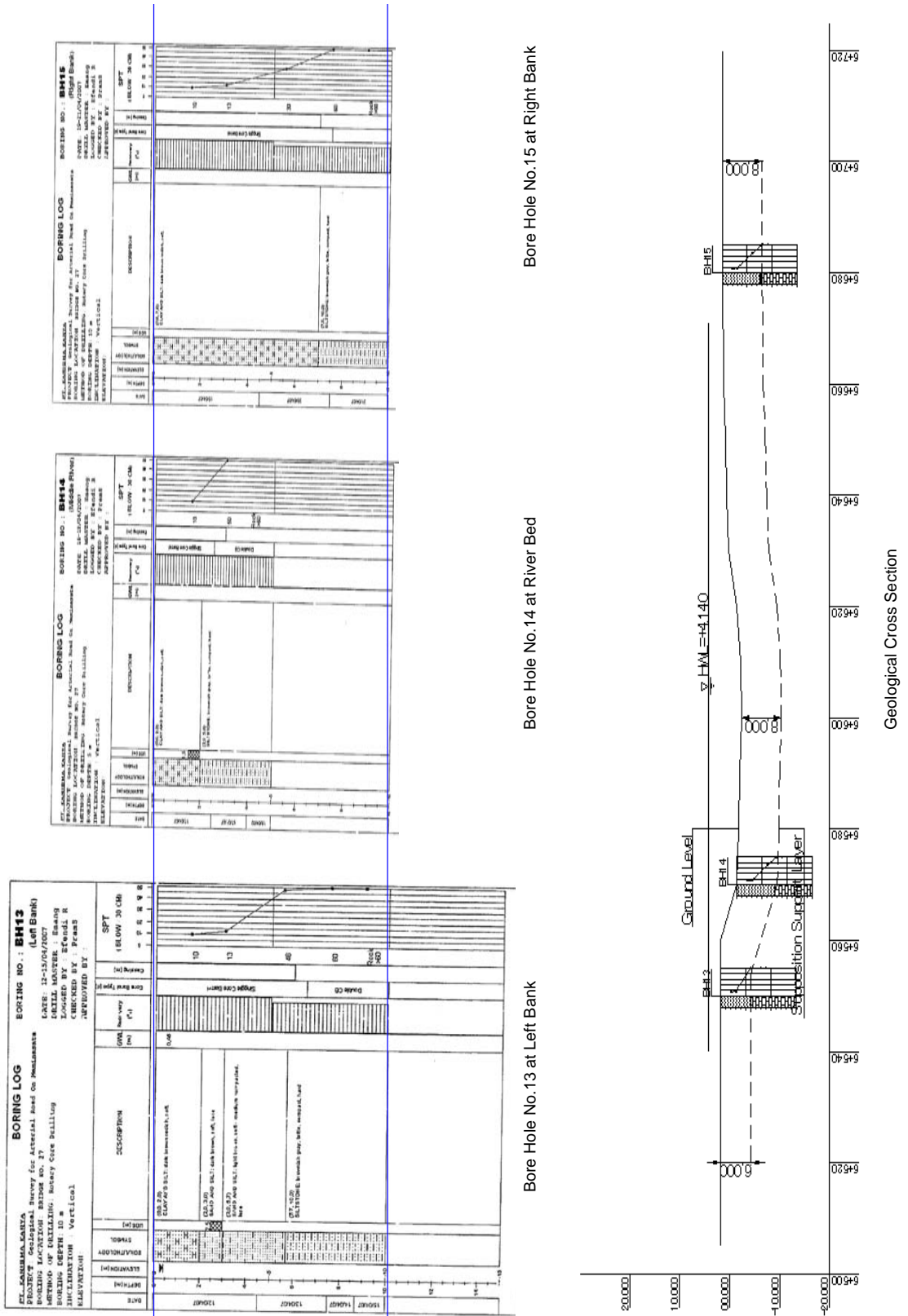
Gambar E-1.5 menunjukkan catatan pemboran untuk ketiga investigasi di atas dan penampang melintang geologis untuk tepi Sungai Tallo.

Hasil dari uji laboratorium adalah sebagai berikut:

Tabel E-1.7 hasil Uji Laboratorium (Jembatan Tallo)

No.	KETERANGAN	1	2	3
1.	Analisis Saringan			
	# 4	99,48	98,95	99,48
	# 10	97,53	96,83	97,53
	# 18	94,13	93,18	94,13
	# 40	84,33	82,38	84,33
	# 60	66,43	63,48	66,43
	# 100	51,93	47,38	51,93
	# 200	41,05	36,23	41,05
2.	Kandungan Air (%)	50,72	52,30	52,69
3.	Berat Jenis Tanah/ <i>Specific Gravity</i> (gr/cm^3)	2.495	2.683	2.654
4.	<i>Atterberg Limit</i>			
	LL	52,73	53,14	50,17
	PL	39,02	38,65	38,18
	PI	13,70	14,49	11,99
5.	Uji Batuan UCS (kg/cm^2)	99,011	99,89	

Sumber: Tim Studi JICA



Gambar F-1.5 Catatan Pemboran dan Penampang Melintang Geologis untuk Jembatan Tallo pada Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata

4) Jembatan No. 2-11 (Jembatan Jeneberang No.2) pada Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata

i) Lubang Bor1 pada Tepi Kanan

- Pada kedalaman 0 – 1,5 m, merupakan lapisan teratas, plastisitas tinggi, berwarna coklat tua, terdapat banyak akar tanaman, dan konsolidasi tinggi. Nilai SPT pada kedalaman 1,5 m dari permukaan tanah adalah 10 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 1,5 – 6,0 m, merupakan lapisan tanah liat berlumpur, berwarna hitam, lempung, dan plastisitas tinggi. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 15 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 6,0 – 14,0 m, merupakan lapisan tanah lembut ke keras yang terdiri dari batu kerikil, berwarna abu-abu tua, padat dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 41 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 14,0 m – 23,5 m, merupakan lapisan tanah keras yang berkerikil, berwarna abu-abu, padat dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 50 *blows/foot*.
- Pada kedalaman >23,5 m, merupakan lapisan tanah keras, berwarna hitam, padat, dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 60 *blows/foot*.

ii) Lubang Bor2 pada Dasar Sungai

- Pada kedalaman 0 – 1,5 m, merupakan lapisan tanah teratas, plastisitas tinggi, berwarna coklat tua, terdapat banyak akar tanaman, dan konsolidasi tinggi. Nilai SPT pada kedalaman 1,5 m dari permukaan tanah adalah 5 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 1,5 – 6,0 m, merupakan lapisan tanah liat berlumpur, berwarna hitam, lempung dan plastisitas tinggi. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 15 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 6,0 – 10,0 m, merupakan lapisan tanah lembut sampai keras yang sedang dan berkerikil, berwarna coklat keabu-abuan, padat dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 17 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 10,0 m – 18,5 m, merupakan lapisan tanah lembut ke keras yang terdiri dari batu kerikil, berwarna abu-abu, padat dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 25 *blows/foot*.
- Pada kedalaman >18,5 m, merupakan lapisan tanah keras, berwarna hitam, padat dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 50 *blows/foot*.

iii) Lubang Bor3 pada Tepi Kiri

- Pada kedalaman 0 – 1,5 m, merupakan lapisan tanah teratas, plastisitas tinggi, berwarna coklat tua, terdapat banyak akar tanaman dan konsolidasi tinggi. Nilai SPT pada kedalaman

1,5 m dari permukaan tanah adalah 13 *blows/foot*.

- Pada kedalaman 1,5 – 6,5 m, merupakan lapisan tanah liat berllumpur, berwarna hitam, dan plastisitas tinggi. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 13 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 6,5 – 18,0 m, merupakan lapisan tanah lembut sampai keras yang sedang dan terdiri dari batu kerikil, berwarna abu-abu tua, padat dan massif. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 25 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 18,0 – 24,0 m, merupakan lapisan tanah lembut sampai keras yang terdiri dari batu kerikil, berwarna abu-abu, padat dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 30 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 26,0 m, merupakan lapisan tanah keras, berwarna hitam, padat dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 50 *blows/foot*.

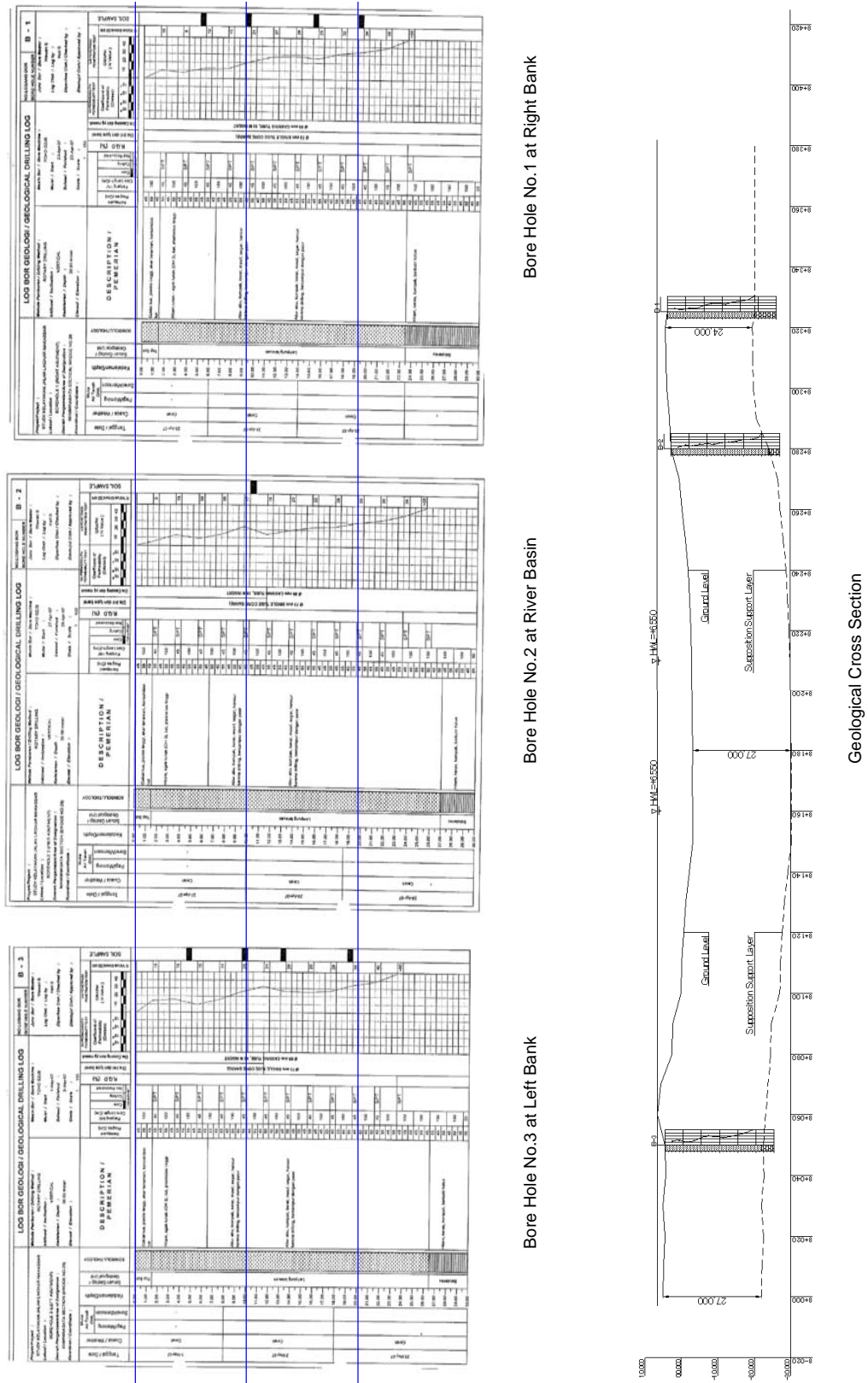
Gambar E-1.6 menunjukkan catatan pemboran untuk ketiga investigasi di atas serta penampang melintang geologi untuk lokasi Jembatan Jeneberang No.2.

Hasil uji laboratorium adalah sebagai berikut:

Tabel E-1.8 Hasil Uji Laboratorium (Jembatan Jeneberang No.2)

No.	DESCRIPTION	1	2	3
1.	Analisis Saringan			
	# 4	98,20	98,36	98,54
	# 10	95,08	94,48	94,24
	# 18	90,63	87,54	88,38
	# 40	84,53	80,48	81,84
	# 60	77,33	72,18	72,18
	# 100	64,45	61,69	59,92
	# 200	44,05	37,61	40,96
2.	Kandungan Air (%)	48,67	49,82	48,26
3.	Berat Jenis Tanah/ <i>Specific Gravity</i> (<i>gr/cm³</i>)	2.786	2.657	2.852
4.	<i>Atterberg Limit</i>			
	LL	64,96	63,75	66,21
	PL	42,65	41,58	41,55
	PI	22,31	22,17	22,17
5.	Uji Batuan UCS (<i>kg/cm²</i>)	160,983	165,50	170,75

Source: JICA Study Team



Gambar F-1.6 Catatan Pembran dan Penampang Melintang Geologi untuk Jembatan Jeneberang

No.2

(2) Jembatan-jembatan Lain dengan Panjang > 20 m

1) Jembatan No. 1-16 pada Sungai Ticcekang (P=25 m), Bypass Mamminasa

i) Lubang Bor1

- Pada kedalaman 0 – 2,2 m, tipe materialnya adalah tanah liat bercampur dengan pasir, berwarna coklat tua, kekentalan rendah, plastisitas, dan kohesif. Nilai SPT pada kedalaman 1,5 m dari permukaan tanah adalah 7 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 2,2 m, merupakan lapisan tanah keras yang terdiri dari tanah liat keras, berwarna coklat keabu-abuan, padat dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 60 *blows/foot*.

ii) Lubang Bor2

- Pada kedalaman 0 – 2,2 m, tipe materialnya adalah tanah liat bercampur dengan sedikit pasir, berwarna coklat tua, kekentalan rendah, plastisitas dan kohesif. Nilai SPT pada kedalaman 1,5 m dari permukaan tanah adalah 15 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 2,2 m, merupakan lapisan tanah keras yang terdiri dari tanah liat berbatu, berwarna coklat keabu-abuan, padat, dan massif. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 60 *blows/foot*.

2) Jembatan No. 1-19 pada Sungai Pahundukang (P=60 m), Bypass Mamminasa

i) Lubang Bor1

- Pada kedalaman 0 – 1,5 m, merupakan lapisan tanah teratas, berwarna coklat tua, terdapat banyak akar tanaman, dengan konsolidasi tinggi. Nilai SPT pada kedalaman 1,5 m dari permukaan tanah adalah 13 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 1,5 – 6,0 m, merupakan lapisan tanah liat berlumpur, berwarna coklat, kekerasan sedang, dan plastisitas tinggi. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 33 – 40 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 8,0 m, merupakan lapisan tanah keras yang terdiri dari batu kerikil, berwarna abu-abu tua, padat dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 60 *blows/foot*.

ii) Lubang Bor2

- Pada kedalaman 0 – 1,5 m, merupakan lapisan tanah teratas, berwarna coklat tua, terdapat banyak akar tanaman, dan memiliki konsolidasi tinggi. Nilai SPT pada kedalaman 1,5 m dari permukaan tanah adalah 8 *blows/foot*.

- Pada kedalaman 1,5 – 8,0 m, merupakan lapisan tanah liat berlumpur, berwarna hitam, kelembutan sedang, dan plastisitas tinggi. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 18 – 37 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 8,0 m, merupakan lapisan tanah keras yang terdiri dari batu kerikil, berwarna abu-abu tua, padat dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 60 *blows/foot*.

iii) Lubang Bor3

- Pada kedalaman 0 – 1,5 m, merupakan lapisan tanah teratas, berwarna coklat tua, terdapat banyak akar tanaman, dan konsolidasi tinggi. Nilai SPT pada kedalaman 1,5 m dari permukaan tanah adalah 17 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 1,5 – 8,0 m, merupakan lapisan tanah liat berlumpur, berwarna hitam, sangat lembut, dan plastisitas tinggi. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 26 – 40 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 8,00 m, merupakan lapisan tanah keras yang terdiri dari batu kerikil, berwarna abu-abu tua, padat dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 60 *blows/foot*.

3) Jembatan No. 1-26 pada Sungai Kaccikang (P=25 m), *Bypass Mamminasa*

i) Lubang Bor1

- Pada kedalaman 0 – 1,5 m, merupakan lapisan tanah teratas, berwarna coklat tua, terdapat banyak akar tanaman, dan konsolidasi tinggi. Nilai SPT pada kedalaman 1,5 m dari permukaan tanah adalah 17 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 1,5 – 5,5 m, merupakan lapisan tanah liat berlumpur, berwarna coklat, kekentalan rendah, dan plastisitas tinggi. Nilai pada lapisan ini adalah 23 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 5,5 m, merupakan lapisan tanah keras yang terdiri dari batu kerikil, berwarna abu-abu tua, padat dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 60 *blows/foot*.

ii) Lubang Bor2

- Pada kedalaman 0 – 1,5 m, merupakan lapisan tanah terats, berwarna coklat tua, memiliki banyak akar tanaman, dan konsolidasi tinggi. Nilai SPT pada kedalaman 1,5 m dari permukaan tanah adalah 18 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 1,5 – 6,5 m, merupakan lapisan tanah liat berlumpur, berwarna hitam, sangat lembut, dan plastisitas tinggi. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 28 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 6,5 m, merupakan lapisan tanah yang keras terdiri dari batu kerikil, berwarna abu-abu tua, padat dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 50 *blows/foot*.

4) Jembatan Nomor 1-28 Sungai Jenemanjalling (P=16 m), *Bypass Mamminasa*

i) Lubang Bor 1

- Pada kedalaman 0 – 1,5 m, merupakan lapisan tanah teratas, plastisitas tinggi, berwarna coklat tua, memiliki banyak akar tanaman, dan konsolidasi tinggi. Nilai SPT pada kedalaman 1,5 m dari permukaan tanah adalah 18 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 1,5 – 6,2 m, merupakan lapisan tanah liat berlumpur, berwarna hitam, tanah lempung dan plastisitas tinggi. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 25 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 6,20 m, merupakan lapisan tanah keras yang terdiri dari batu kerikil, berwarna abu-abu tua, padat dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 70 *blows/foot*.

ii) Lubang Bor 2

- Pada kedalaman 0 – 1,5 m, merupakan lapisan tanah teratas, plastisitas tinggi, berwarna coklat tua, terdapat banyak akar tanaman dan konsolidasi tinggi. Nilai SPT pada kedalaman 1,5 m dari permukaan tanah adalah 18 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 1,5 – 6,5 m, merupakan lapisan tanah liat berlumpur, berwarna hitam, kekerasan sedang dan plastisitas tinggi. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 28 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 6,50 m, merupakan lapisan tanah keras yang terdiri dari batu kerikil, berwarna abu-abu tua, padat dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 50 *blows/foot*.

5) Jembatan No. 4-1 (P=35 m), Jalan Abdullah Daeng Sirua

i) Lubang Bor 1

- Pada kedalaman 0 – 1,5 m, merupakan lapisan tanah teratas, plastisitas tinggi, berwarna coklat tua, terdapat banyak akar tanaman, dan konsolidasi tinggi. Nilai SPT pada kedalaman 1,50 meter dari permukaan tanah adalah 15 *blows/feet*.
- Pada kedalaman 1,5 – 6,2 m, merupakan lapisan tanah liat berlumpur, berwarna hitam, lempung, dan plastisitas tinggi. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 22 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 6,2 m, merupakan lapisan tanah keras yang terdiri dari batu kerikil, berwarna abu-abu tua, padat dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 60 *blows/foot*.

ii) Lubang Bor 2

- Pada kedalaman 0 – 1,5 m, merupakan lapisan tanah teratas, plastisitas tinggi, berwarna coklat tua, terdapat banyak akar rumput, dan kondolidasi tinggi. represented of top soil, high plasticity, dark brown color, many crop roots, and high consolidation. SPT Value on 1.5 m from ground surface is 15 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 1,5 – 6,2 m, merupakan lapisan tanah liat berlumpur, berwarna hitam,

sangat lembut, dan plastisitas tinggi. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 22 *blows/foot*.

- Pada kedalaman > 6,20 m, merupakan lapisan tanah keras yang terdiri dari batu kerikil, merupakan lapisan tanah keras yang terdiri dari batu kerikil, berwarna abu-abu tua, padat dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 50 *blows/foot*.

6) Jembatan No. 4-5 pada Sungai Tallo (P=60 m), Jalan Abdullah Daeng Sirua

i) Lubang Bor1

- Pada kedalaman 0 – 2,0 m, merupakan lapisan tanah teratas, plastisitas tinggi, berwarna coklat kemerahan, lempung, dan konsolidasi tinggi. Nilai SPT pada kedalaman 1,5 m dari permukaan tanah adalah 30 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 2,0 – 6,0 m, merupakan lapisan tanah liat berlumpur, lempung, dan plastisitas tinggi. Nilai SPT pada kedalaman ini adalah 30 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 6,0 – 8,5 m, merupakan lapisan tanah liat berlumpur, berwarna coklat, dan sedikit berpasir. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 30 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 8,5 – 10,5m, merupakan lapisan tanah liat berlumpur, berwarna hitam, berkerikil, lempung. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 30 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 10,5 m, merupakan lapisan tanah lembut ke keras, berbatu, dan berwarna abu-abu. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 50 *blows/foot*.

ii) Lubang Bor2

- Pada kedalaman 0 – 5,0 m, merupakan lapisan tanah teratas, dan berwarna coklat tua, lempung. Nilai SPT pada kedalaman 5,0 meter dari permukaan tanah adalah 30 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 5,0 – 13,0 m, merupakan lapisan tanah liat, berwarna hijau tua. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 50 *blows/foot*.

7) Jembatan No. 3-2 pada Sungai Tallo (P=20 m), Jalan Hertasning

i) Lubang Bor1

- Pada kedalaman 0 – 1,5 m, merupakan lapisan tanah teratas, plastisitas tinggi, berwarna coklat tua, terdapat banyak akar tanaman, dan konsolidasi tinggi. Nilai SPT pada 1,5 m dari lapisan tanah adalah 12 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 1,5 – 5,0 m, merupakan lapisan tanah liat berlumpur, berwarna hitam, lempung, plastisitas tinggi. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 38 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 5,0 m, merupakan lapisan tanah keras yang terdiri dari batu kerikil,

berwarna abu-abu tua, padat dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 50 *blows/foot*.

ii) Lubang Bor2

- Pada kedalaman 0 – 1,5 m, merupakan lapisan tanah teratas, plastisitas tinggi, berwarna coklat tua, terdapat banyak akar tanaman dan konsolidasi tinggi. Nilai SPT pada kedalaman 1,50 meter dari permukaan tanah adalah 14 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 1,5 – 6,2 m, merupakan lapisan tanah liat berlumpur, berwarna hitam, dan plastisitas tinggi. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 18 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 6,2 m, merupakan lapisan tanah dengan keras sedang terdiri dari batu kerikil,, berwarna abu-abu muda, padat dan seragam. Nilai SPT untuk lapisan ini adalah 40 *blows/foot*.

8) Jembatan No. 2-1 (P=40 m), Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata

i) Lubang Bor1

- Pada kedalaman 0 – 8,0 m, merupakan lapisan tanah teratas, terdiri dari tanah liat berpasir, berwarna coklat tua kemerahan, lembut, plastisitas, kohesif, dan galir. Nilai SPT pada kedalaman 5,5 m dari lapisan tanah adalah 15 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 9,0 – 12,0 m, merupakan lapisan tanah berpasir dan berbatu, berbatu karang, berwarna abu-abu tua, padat, kekerasan sedang, dan tidak seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 40 *blows/foot*.

ii) Lubang Bor2

- Pada kedalaman 0 – 8,0 m, merupakan lapisan tanah teratas, berupa tanah liat berpasir, berwarna coklat tua kemerahan, lembut, plastisitas, kohesif, dan galir. Nilai SPT pada kedalaman 5 m dari permukaan tanah adalah 15 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 9,0 – 12,0 m, merupakan lapisan tanah berpasir dan berbatu, berbatu karang, berwarna abu-abu tua, padat, kekerasan sedang dan tidak seragam (9,0 – 12 m). Nilai SPT pada lapisan ini adalah 40 *blows/foot*.

9) Jembatan No. 2-2 (P=40m), Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata

i) Lubang Bor 1

- Pada kedalaman 0 – 8,0 m, merupakan lapisan tanah teratas, berupa tanah liat berpasir, berwarna coklat tua kemerahan, lembut, plastisitas, kohesif dan galir. Nilai SPT pada kedalaman 8 m dari permukaan tanah adalah 30 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 8,5 – 12,0 m, terdiri dari batu gamping/batu kapur, batu karang, berwarna

abu-abu tua, padat dan massif.

ii) Bore Hole 2

- Pada kedalaman 0 – 8,0 m, merupakan lapisan tanah teratas, berupa tanah liat berpasir, berwarna coklat tua kemerahan, lembut, plastisitas, kohesif, dan galir. Nilai SPT untuk kedalaman 8 m dari permukaan tanah adalah 30 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 8,0 – 12,0 m, terdiri dari batu gamping/batu kapur, berbatu karang, berwarna abu-abu tua, padat, keras, dan massif.

10) Jembatan No. 2-7 (P=50 m), Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata

i) Lubang Bor 1

- Pada kedalaman 0 – 4,0 m, merupakan lapisan tanah teratas, berupa tanah liat berpasir, berwarna coklat tua kemerahan, lembut, plastisitas, kohesif, dan galir. Nilai SPT pada kedalaman 8 m dari permukaan tanah adalah 10 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 4,0 -10,0 m, merupakan lapisan tanah liat berbatu, berwarna abu-abu tua, padat, keras dan seragam. Nilai SPT pada kedalaman 10 m dari permukaan tanah adalah 50 *blows/foot*.

ii) Lubang Bor 2

- Pada kedalaman 0 – 4,5 m, merupakan lapisan tanah teratas, terdiri dari tanah liat berpasir berwarna coklat tua kemerahan, lembut, plastisitas, kohesif, dan galir. Nilai SPT pada kedalaman 4,5 m dari permukaan tanah adalah 9 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 4,5 -10,0 m, merupakan lapisan tanah liat berbatu, berwarna abu-abu tua, padat, keras, dan seragam. Nilai SPT pada kedalaman 10 m adalah 50 *blows/foot*.

11) Jembatan No. 2-8 (P=50 m), Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata

i) Lubang Bor 1

- Pada kedalaman 0 – 7,0 m, merupakan lapisan tanah teratas, berupa tanah liat, dan berwarna coklat tua kemerahan. Nilai SPT pada kedalaman 7,0 m dari permukaan tanah adalah 30 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 7,0 – 9,0 m, merupakan lapisan tanah liat berbatu, dan berwarna abu-abu tua. Nilai SPT pada kedalaman 9,0 m adalah 50 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 9,0 – 13,0 m, merupakan lapisan tanah liat berbatu, berwarna abu-abu tua. Nilai SPT pada kedalaman 13,0 m adalah 50 *blows/foot*.

ii) Lubang Bor 2

- Pada kedalaman 0 – 4,0 m, merupakan lapisan tanah teratas, berupa tanah liat, dan berwarna coklat tua kemerahan. Nilai SPT pada kedalaman 4,0 m dari permukaan tanah adalah 30 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 4,0 – 6,0 m, merupakan tanah liat berbatu dan berwarna abu-abu tua. Nilai SPT pada kedalaman 6,0 m adalah 50 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 6,0 – 13,0 m, merupakan lapisan tanah liat berbatu, dan berwarna abu-abu tua. Nilai SPT pada kedalaman 13,0 m adalah 50 *blows/foot*.

12) Jembatan No. 2-9 (P=50 m), Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata

i) Lubang Bor 1

- Pada kedalaman 0 – 7,0 m, merupakan lapisan tanah teratas dan berwarna coklat tua kemerahan. Nilai SPT pada kedalaman 7,0 m dari permukaan tanah adalah 30 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 7,0 -9,0 m, merupakan lapisan tanah liat berbatu, berwarna abu-abu tua. Nilai SPT pada kedalaman 9,0 m adalah 50 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 9,0 – 13,0 m, merupakan lapisan tanah liat berbatu, dan berwarna abu-abu tua. Nilai SPT pada kedalaman 13,0 m adalah 50 *blows/foot*.

ii) Lubang Bor 2

- Pada kedalaman 0 – 4,0 m, merupakan lapisan tanah teratas, bertanah liat, dan berwarna coklat kemerahan. Nilai SPT pada kedalaman 4,0 m dari permukaan tanah adalah 30 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 4,0 – 6,0 m, merupakan lapisan tanah liat berbatu dan berwarna abu-abu tua. Nilai SPT pada kedalaman 6,0 m adakah 35 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 6,0 – 13,0 m, merupakan lapisan tanah liat berbatu, dan berwarna abu-abu tua. Nilai SPT pada kedalaman 13,0 m adalah 50 *blows/foot*.

13) Jembatan No. 2-12 pada Sungai Bayoa River (P=35 m), Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata

i) Lubang Bor 1

- Pada kedalaman 0 – 2,2 m, tipe materialnya terdiri dari tanah liat bercampur dengan sedikit pasir, berwarna coklat tua, kekentalan sedikit, plastisitas dan kohesif. Nilai SPT pada kedalaman 1,5 m dari permukaan tanah adalah 7 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 2,2 m, merupakan tanah keras yang terdiri dari tanah liat berbatu,

berwarna abu-abu tua, padat dan massif. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 60 *blows/foot*.

ii) Lubang Bor 2

- Pada kedalaman 0 – 2,2 m, tipe materialnya adalah tanah liat bercampur dengan sedikit pasir, berwarna coklat tua, kekentalan sedikit, plastisitas, dan kohesif. Nilai SPT pada kedalaman 1,5 m dari permukaan tanah adalah 15 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 2,2 m, merupakan tanah keras yang terdiri dari tanah liat, berwarna abu-abu tua, padat dan massif. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 60 *blows/foot*.

iii) Lubang Bor 3

- Pada kedalaman 0 – 2,0 m, tipe materialnya adalah campuran antara tanah liat dengan sedikit pasir, berwarna coklat tua, kekentalan sedikit, plastisitas, dan kohesif. Nilai pada kedalaman SPT 1,5 m dari permukaan tanah adalah 17 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 3,2 m, merupakan tanah keras yang terdiri dari tanah liat berbatu, berwarna abu-abu tua, padat dan massif. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 60 *blows/foot*.

14) Jembatan No. 2-14 pada Sungai Barombong (P=20 m), Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata

i) Lubang Bor 1

- Pada kedalaman 0 – 3,2 m, tipe materialnya adalah tanah liat bercampur dengan sedikit pasir, berwarna abu-abu kecoklatan, lembut dan kental. Nilai SPT pada kedalaman 3,0 meter dari permukaan tanah adalah 15 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 3,2 – 9,7 m, merupakan lapisan tanah lembut sampai keras yang sedang yang terdiri dari tanah liat berbatu, berwarna abu-abu tua, padat, dan massif. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 19 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 9,7 m, merupakan lapisan tanah yang keras, berwarna abu-abu kecoklatan, padat dan massif. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 50 *blows/foot*.

ii) Lubang Bor 2

- Pada kedalaman 0 – 3,6 m, tipe materialnya terdiri dari tanah liat bercampur dengan sedikit pasir, berwarna abu-abu kecoklatan, lembut dan kental. Nilai SPT pada kedalaman 3,0 m dari permukaan tanah adalah 10 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 3,6 – 8,4 m, merupakan lapisan tanah dengan keras yang sedang terdiri dari tanah liat berbatu, berwarna abu-abu tua, padat, dan seragam. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 20 *blows/foot*.
- Pada kedalaman > 8,4 m, merupakan lapisan tanah yang keras, berwarna abu-abu, padat,

dan massif. Nilai SPT pada lapisan ini adalah 50 *blows/foot*.

15) Jembatan No. 2 -18 (P=40 m), Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata

i) Lubang Bor 1

- Pada kedalaman 0 – 1,2 m, tipe materialnya terdiri dari tanah liat bercampur dengan sedikit pasir, berwarna coklat tua, lembut, kental, plastisitas, dan kohesif. Nilai SPT pada kedalaman 1,2 m dari permukaan tanah adalah 8 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 1,2 – 3,0 m, tipe materialnya terdiri dari tanah liat bercampur dengan sedikit pasir, berwarna abu-abu dan sangat lembut. Nilai SPT pada kedalaman 3 m dari permukaan tanah adalah 2 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 3,0 – 8,6 m, tipe materialnya terdiri dari tanah liat bercampur dengan sedikit pasir, berwarna abu-abu tua, dan berbatu pasir. Nilai SPT pada kedalaman 7,0 m adalah 25 *blows/foot*.

ii) Lubang Galian 2

- Pada kedalaman 0 – 2,0 m, tipe materialnya terdiri dari tanah liat bercampur dengan sedikit pasir, berwarna coklat tua, sedikit abu-abu, lembut dan kental. Nilai SPT pada kedalaman 2,0 m dari permukaan tanah adalah 11 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 2,0 – 6,0 m, tipe materialnya terdiri dari tanah liat bercampur dengan sedikit pasir, dan berwarna abu-abu. Nilai SPT pada kedalaman 6 m adalah 25 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 6,0 – 10,0 m, tipe materialnya terdiri dari tanah liat bercampur dengan sedikit pasir, berwarna abu-abu tua, dan berpasir batu. Nilai SPT pada kedalaman 7 m adalah 10 *blows/foot*.

iii) Lubang Galian 3

- Pada kedalaman 0 – 3,0 m, tipe materialnya terdiri dari tanah liat bercampur dengan sedikit pasir, berwarna abu-abu, berpasir batu, lembut dan kental. Nilai SPT pada kedalaman 3,0 m adalah 25 *blows/foot*.
- Pada kedalaman 3,0 – 5,0 m, tipe materialnya terdiri dari tanah liat bercampur dengan sedikit pasir, dan berwarna abu-abu. Nilai SPT pada kedalaman 4 m adalah 12 *blows/foot*.

E-2 Survey Tanah Alinyemen Jalan

E-2.1 Umum

Survey tanah dilakukan untuk keempat jalan F/S. urvey ini terdiri dari penggalian lubang uji untuk observasi dan pengambilan sampel, uji laboratorium (CBR, klasifikasi tanah, dsb.) dan uji *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP). Kuantitas survey pada jalan-jalan F/S diringkas pada tabel berikut ini.

Tabel E-2.1 Daftar Survey Tanah untuk Jalan-jalan F/S

No.	Nama Ruas Jalan		Panjang (km)		Kuantitas		
			Total	Survei	Lubang Uji	Lab CBR	DCP
1	Bypass Mamminasa I		26	26	14	14	82
	II		19	19	11	11	66
2	Jalan-jalan Trans-Sulawesi Ruas Mamminasata	Maros - Jalan Lingkar Tengah	23	23	12	12	70
		Jalan Lingkar Tengah	7	5	5	5	22
		Jalan Lingkar Tengah - Akses	9	9	5	5	25
		Akses Jalan Lingkar Tengah - Takalar	22	22	10	10	68
3	Jalan Hertasning		15	8	3	3	25
4	Jalan Abdullah Daeng Sirua		18	18	8	8	23

E-2.2 Metodologi

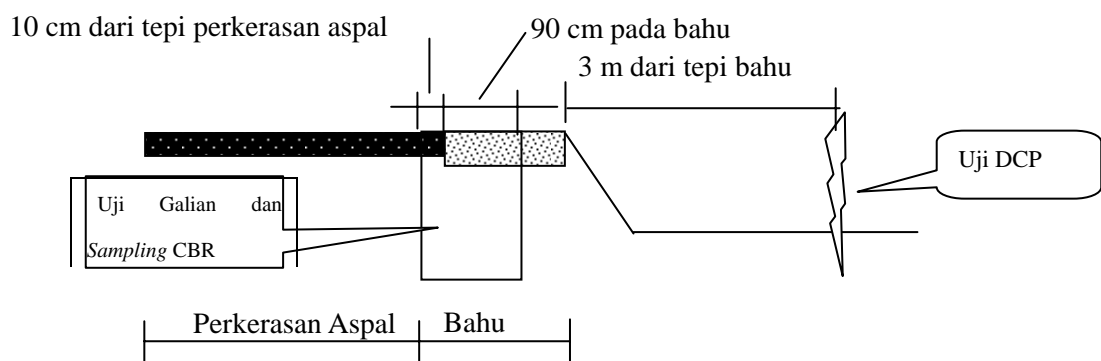
(1) Survei Tanah Dasar

1) Umum

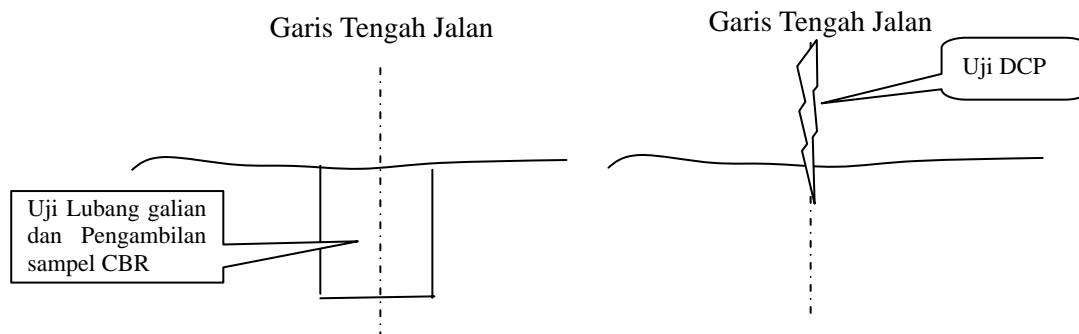
Survei tanah dasar, termasuk uji CBR, uji DCP dan uji laboratorium dilakukan untuk memperoleh data tentang kondisi tanah dasar pada rute studi. Lubang-lubang uji digali sedalam 2 km di sepanjang rute studi dan uji DCP dilaksanakan pada tiga titik setiap 1 km-nya.

Lokasi dari titik-titik lubang uji adalah sebagai berikut :

i). Untuk pelebaran jalan



ii). Untuk jalan baru



2) Uji Lubang Galian

Lokasi lubang uji ini adalah 10 cm di luar tepi perkerasan aspal dengan ukuran 90 cm persegi pada bahu untuk pelebaran jalan. Untuk jalan baru, lubang uji digali pada garis tengah jalan studi. Ukuran minimum untuk lubang uji adalah 1,0 m x 1,0 m dengan kedalaman 1,0 m. Lubang uji digali hingga lapisan tanah dasar. Ketebalan, tipe, dan kondisi lapisan perkerasan eksisting dan lapisan tanah dasar diobservasi dan dicatat.

3) Pengambilan Sampel Tak Terusik untuk Pengujian CBR Laboratorium

Tanah yang tidak terusik diambil sampelnya untuk uji CBR. Cetakan CBR didorong ke dalam dasar lubang uji, dan kemudian sampel tersebut dibawa ke laboratorium untuk pengujian.

4) Pengambilan Sampel Terusik untuk Pengujian Fisik Tanah

Pengambilan sampel untuk pengujian fisik tanah dilakukan untuk tanah terusik. Tanah disimpan pada kantong-kantong plastik, dan kemudian dibawa ke laboratorium untuk pengujian.





5) Uji Laboratorium

Uji Laboratorium terdiri dari :

- Uji CBR Terendam (AASHTO T. 193 - 00)
- Uji Berat Jenis Tanah (AASHTO T. 100 – 03)
- Uji Kadar Air (AASHTO T. 101 – 00)
- Analisis Ukuran Butiran (AASHTO T. 88 – 00)
- Uji *Atterberg Limit* (AASHTO T. 89 – 02)

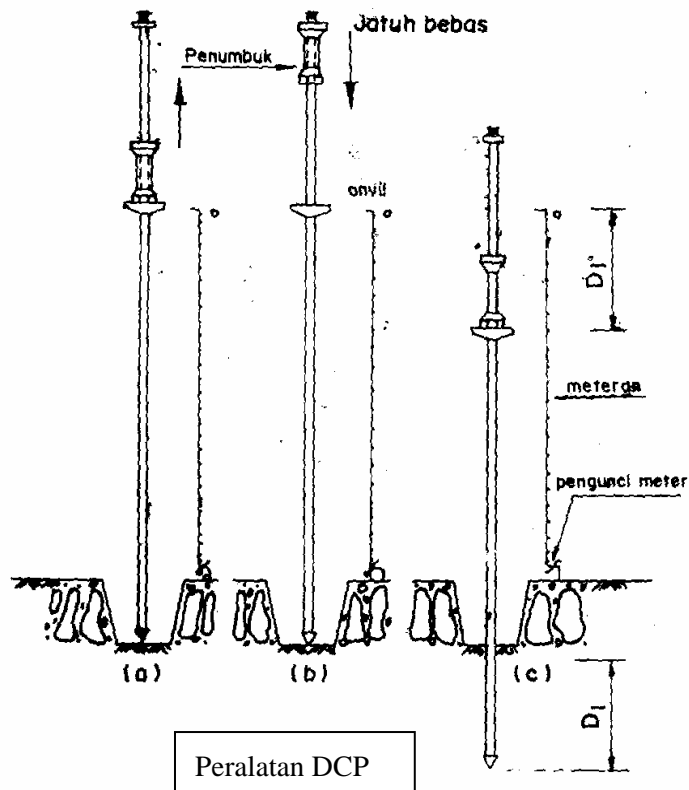
5) *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP)

Uji DCP, lazim digunakan di Indonesia sejak tahun 1985/1986, uji ini dilaksanakan untuk mengetahui nilai CBR dari tanah dasar yang diperlukan untuk desain perkerasan. Uji ini mencapai kedalaman 100 cm dasar tanah. Interval investigasi adalah 300 meter.

Prosedur uji DCP standar adalah sebagai berikut :

1. Peralatan DCP diletakkan pada posisi vertikal di atas tanah.
2. Batang pengukur diset pada angka nol (0).
3. Pengujian dimulai dengan mengangkat palu kemudian menjatuhkannya ke bawah. Kedalaman penetrasi untuk setiap pukulan keras (*blow*) dicatat.
4. Operasi ini dilanjutkan sampai terpenuhi kriteria-kriteria berikut ini:
 - Jumlah minimum kedalaman penetrasi = 100 cm
 - Ketukan (*blow*) optimum = 40 kali untuk setiap 5 cm penetrasi.

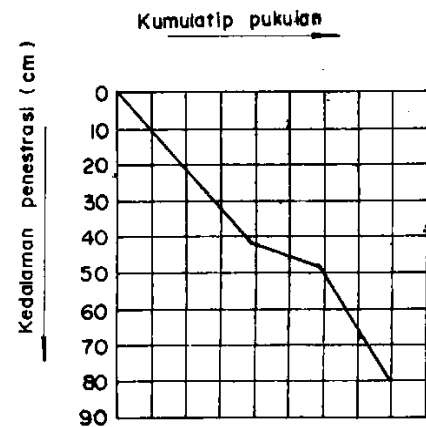
Sketsa peralatan DCP dan metode operasi sebagai berikut:



Hasil pengujian ini dihitung untuk memperoleh :

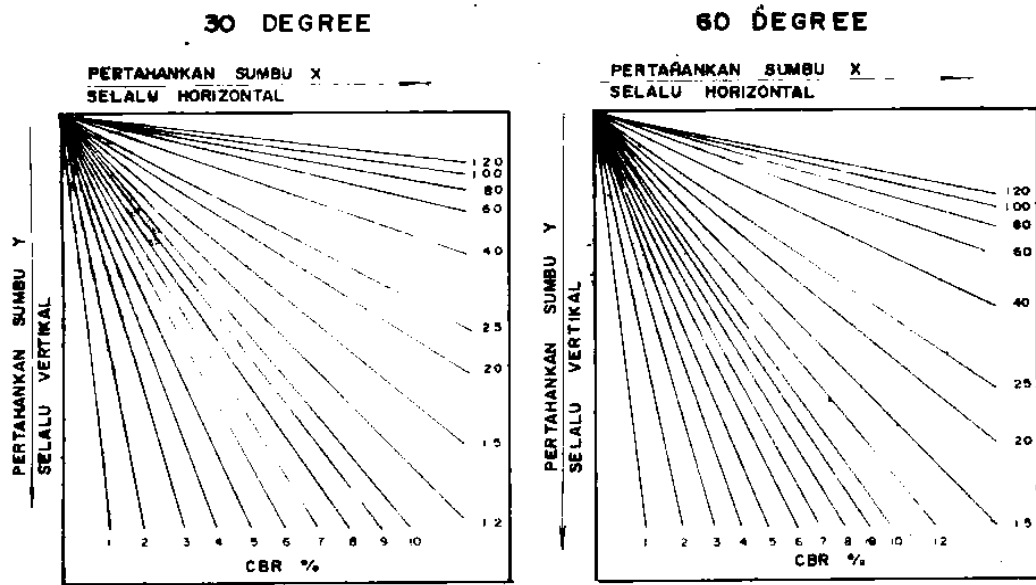
- 1) Skala Penetrasi Penetrometer (SPP) yang dinyatakan dalam cm/blow
- 2) Skala Penetrasi Resistensi (SPR) adalah jumlah ketukan yang diperlukan untuk 1 cm penetrasi:

$$\text{SPR} = 1 / \text{SPP}$$



Gambar E-2.1 Grafik Hasil Pengujian DCP

Korelasi antara kedalaman vs. jumlah ketukan DCP dengan nilai-nilai CBR tergantung pada sudut pojok kerucut. Ada tipe sudut perkakas kerucut bersiku DPC; yaitu yang 60° dan 30° . Korelasi ditetapkan pada grafik di bawah ini:



Gambar E-2.2 Grafik korelasi antara Kerucut Sudut DCP dan CBR Lapangan.



Gambar E-2.3 Uji DCP untuk Pelebaran Jalan



Gambar E-2.4 Uji DCP untuk Jalan Baru

E-2.3 Hasil Survey untuk Jalan-jalan F/S

(1) Maros – Jalan Lingkar Tengah (Ruas A) untuk Jalan Trans-Sulawesi

Ruas ini adalah dari Maros (Barandasi Village / Km 31+200) ke Makassar (Desa Tamalanrea/Km. 8+200) dengan panjang 23 km.

Hasil survey tanah dasar adalah sebagai berikut:

1) Hasil Penggalan Lubang Uji

No	Titik Pos	Ketebalan Lapisan (cm)		
		Aspal	Dasar	Tanah Dasar
1	0+000	20	45	35
2	2+000	18	62	20
3	4+000	18	52	32
4	6+000	18	52	30
5	8+000	20	50	30
6	10+000	15	45	40
7	12+000	18	52	30
8	14+000	15	55	30
9	16+000	18	52	30
10.	18+000	15	45	40
12.	20+000	15	45	40
13.	22+000	15	45	40

2) Hasil Uji Laboratorium

Nomor Lubang Uji		TP 1	TP 2	TP 3	TP 4	TP 5	TP 6	TP 7	TP 8	TP 9	TP 10	TP 11	TP 12				
Pos		0+000	2+000	4+000	6+000	8+000	10.000	12+000	14+000	16+000	18+000	20+000	22+000				
Kedalaman		0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90				
Deskripsi Tanah		Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur				
CIRI-CIRI FISIK TANAH	1	KANDUNGAN AIR	Wn	%	28,48	34,15	33,80	34,94	31,39	27,62	42,31	48,59	37,97	47,73	49,07	41,04	
	2	BERAT JENIS TANAH	Gs	t / m ³	2,607	2,668	2,579	2,545	2,527	2,625	2,55	2,550	2,668	2,548	2,548	2,646	
	3	<i>ATTERBERG LIMIT</i>															
	3.1.	Batas Cairan	LL	%	45,20	61,28	52,63	52,46	55,59	44,52	57,51	46,93	58,37	53,31	58,37	59,45	
	3.2.	Batas Plastisitas	PL	%	30,77	51,62	36,34	33,98	41,38	26,23	40,82	33,70	46,48	42,70	46,48	49,44	
	3.3.	IndeksPlastisitas	PI	%	14,43	9,66	16,29	18,48	14,21	18,29	16,50	13,23	11,89	10,61	11,89	10,01	
	4	ANALISIS UKURAN BUTIRAN															
		% lulus uji	#4	%	99,43	94,25	86,75	99,08	100	88,40	99,90	92,60	99,10	99,50	99,10	94,25	
			#10	%	98,55	90,00	76,78	96,95	98,73	86,65	97,53	86,97	96,30	95,30	96,30	90,00	
			#18	%	96,55	84,13	71,58	94,53	94,60	83,95	93,55	82,17	89,65	88,37	89,65	84,13	
			#40	%	84,18	73,70	65,45	87,50	76,85	72,88	83,30	70,30	71,58	73,57	71,58	73,70	
			#60	%	75,90	67,73	60,63	78,63	68,78	63,53	70,05	59,47	60,90	63,20	60,90	67,73	
			#100	%	70,03	64,55	55,28	67,58	62,25	56,80	61,68	47,67	51,98	54,07	51,98	64,55	
			#200	%	65,30	62,25	50,90	58,40	57,13	52,95	55,80	38,47	44,55	46,17	44,55	62,25	
	5	C B R		%	3,18	7,36	3,49	3,18	6,23	3,37	5,72	3,14	17,50	7,43	17,50	3,02	

3) Hasil Uji *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP)

NO. TITIK	POS	NILAI CBR (%)	POINT NO.	POS	NILAI CBR (%)	NO. TITIK	POS	NILAI CBR (%)
1	00+000	0.6	26	08+333	1.1	51	16+666	2.6
2	00+333	0.8	27	08+666	3.9	52	16+999	1.1
3	00+666	0.9	28	08+999	2.0	53	17+333	1.0
4	00+999	0.8	29	09+333	5.0	54	17+666	3.6
5	01+333	0.9	30	09+666	3.5	55	17+999	2.2
6	01+666	5.9	31	09+999	2.1	56	18+333	6.9
7	01+999	6.1	32	10+333	2.1	57	18+666	1.1
8	02+333	5.3	33	10+666	5.2	58	18+999	1.6
9	02+666	5.9	34	10+999	4.4	59	19+333	4.2
10	02+999	1.7	35	11+333	1.7	60	19+666	4.3
11	03+333	1.7	36	11+666	2.0	61	19+999	2.0
12	03+666	1.7	37	11+999	2.6	62	20+333	1.7
13	03+999	2.7	38	12+333	0.8	63	20+666	1.9
14	04+333	3.6	39	12+666	2.0	64	20+999	1.4
15	04+666	2.5	40	12+999	3.8	65	21+333	1.1
16	04+999	6.5	41	13+333	2.0	66	21+666	2.7
17	05+333	4.1	42	13+666	1.2	67	21+999	2.0
18	05+666	0.9	43	13+999	1.6	68	22+333	1.7
19	05+999	4.8	44	14+333	1.2	69	22+666	1.7
20	06+333	1.6	45	14+666	2.1	70	22+999	1.8
21	06+666	1.1	46	14+999	2.4			
22	06+999	2.5	47	15+333	5.2			
23	07+333	2.8	48	15+666	2.3			
24	07+666	2.6	49	15+999	0.8			
25	07+999	2.5	50	16+333	1.7			

(2) Jalan Lingkar Tengah (Ruas B) di Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata

Ruas ini adalah dari Jalan Perintis Kemerdekaan (Km. 8+200) ke Terminal Mallengkeri (Jalan Sultan Alauddin). Ruas ini merupakan konstruksi baru sepanjang 7 km.

Hasil survey tanah lapisan dasar adalah sebagai berikut:

1) Hasil Penggalian Lubang Uji

No	Titik Pos	Ketebalan Lapisan (cm)		
		Lapisan I	Lapisan II	Lapisan III
1	0+000	SILT : 100		
2	2+000	Aspal : 12	Base : 25	Silt : 63
3	4+000	18	52	32
4	6+000	18	52	30
5	8+000	20	50	30

2) Hasil Uji Laboratorium

Nomor Lubang Uji				TP 1	TP 2	TP 3	TP 4	TP 5	
Pos				0+000	2+000	4+000	6+000	8+000	
Kedalaman				0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	
Deskripsi Tanah				Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Lumpur Berpasir	Pasir berkerikil	
CIRI-CIRI FISIK TANAH	1	KANDUNGAN AIR	Wn %	34,51	41,23	25,42	36,34	41,38	
	2	BERAT JENIS TANAH	Gs t / m3	2,652	2,681	2,530	2,597	2,665	
	3	<i>ATTERBERG LIMIT</i>							
	3.1.	Batas Cairan	LL %	45,12	52,13	34,98	41,28	34,23	
	3.2.	Batas Plastisitas	PL %	31,9	33,28	25,12	32,87	22,12	
	3.3.	Indeks Plastisitas	PI %	13,22	18,85	9,86	8,41	12,11	
	4	ANALISIS UKURAN BUTIRAN							
		% Lulus uji	#4 %	98,13	98,87	98,36	98,70	98,83	
			#10 %	95,23	96,13	94,54	96,23	95,54	
			#18 %	90,54	90,46	89,93	92,10	89,96	
			#40 %	85,12	85,82	83,54	86,46	82,79	
			#60 %	78,23	77,89	75,12	78,99	76,85	
			#100 %	69,55	70,20	69,49	69,81	68,68	
			#200 %	50,95	50,60	50,59	51,24	51,58	
	5	C B R	%	3,10	3,18	3,21	3,27	2,98	

3) Hasil Uji *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP)

NO.TITIK	POS	NILAI CBR (%)
1	00+000	3,8
2	00+333	Rawa-rawa
3	00+666	Rawa-rawa
4	00+999	0,8
5	01+333	3,2
6	01+666	1,6
7	01+999	3,2
8	02+333	2,1
9	02+666	2,1
10	02+999	1,2
11	03+333	7,6
12	03+666	0,6
13	03+999	0,8
14	04+333	1,0
15	04+666	1,0
16	04+999	1,1
17	05+333	0,9
18	05+666	2,1
19	05+999	2,7
20	06+333	2,0
21	06+666	2,0
22	06+999	0,6

(3) Akses Jalan Lingkar Tengah (Ruas C) di Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata

Ruas ini dimulai dari Terminal Mallengkeri (Jalan Sultan Alauddin) ke Desa Boka di Jalan Sungguminasa - Takalar. Ini merupakan ruas jalan baru sepanjang 9 km. Hasil dari survei tanah dasar ini adalah sebagai berikut:

1) Hasil Uji Penggalan Lubang Uji

No	Titik Pos	Ketebalan Lapisan (cm)		
		Lapisan I	Lapisan II	Lapisan III
1	0+000	Tanah teratas, : 20 cm	Tanah Liat : 80 cm	
2	2+000	Tanah teratas, : 20 cm	Tanah Liat : 80 cm	
3	4+000	Tanah teratas, : 20 cm	Tanah Liat Berlumpur : 80 cm	
4	6+000	Tanah teratas, : 20 cm	Tanah Liat Berlumpur : 80 cm	
5	8+000	Tanah teratas, : 20 cm	Tanah Liat Berlumpur : 80 cm	
6	9+000	Tanah teratas, : 20 cm	Tanah Liat Berlumpur : 80 cm	

2) Hasil Laboratory Test Results

Nomor Lubang Uji				TP 1	TP 2	TP 3	TP 4	TP 5	TP 6	
Pos				0+000	2+000	4+000	6+000	8+000	10+000	
Kedalaman				0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	
Deskripsi Tanah				Tanah Liat	Tanah Liat	Tanah Liat	Tanah Liat	Tanah Liat	Tanah Liat	
CIRI-CIRI FISIK TANAH	1	KANDUNGAN AIR	Wn %	53,64	45,22	63,45	34,67	18,97	35,67	
	2	BERAT JENIS TANAH	Gs t/ m3	2,673	2,668	2,551	2,624	2,641	2,54	
	3	<i>ATTERBERG LIMIT</i>								
	3.1.	Batas Cairan	LL %	50,15	65,40	56,58	64,46	54,97	45,72	
	3.2.	Batas Plastisitas	PL %	28,30	45,81	39,24	46,92	38,73	32,46	
	3.3.	Indeks Plastisitas	PI %	21,85	15,59	17,34	17,54	16,24	13,26	
	4	ANALISIS UKURAN BUTIRAN								
		% Lulus uji	#4 %	98,66	98,80	98,16	98,87	98,37	98,20	
			#10 %	96,42	95,71	95,34	96,29	93,91	93,65	
			#18 %	91,96	90,30	90,75	92,09	88,46	85,45	
			#40 %	86,29	85,43	84,67	86,40	83,50	81,05	
			#60 %	81,41	81,10	77,82	79,02	77,05	74,56	
			#100 %	73,59	72,73	70,22	69,37	68,58	65,58	
			#200 %	54,99	53,50	52,12	51,20	51,25	52,35	
	5	C B R	%	2,87	2,98	2,76	2,81	3,07	1,87	

3) Hasil Uji *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP)

NO. TITIK	POS	NILAI CBR (%)
1	00+000	2,2
2	00+333	1,9
3	00+666	1,5
4	00+999	1,1
5	01+333	1,1
6	01+666	2,6
7	01+999	1,3
8	02+333	2,5
9	02+666	1,7
10	02+999	1,4
11	03+333	1,8
12	03+666	4,5
13	03+999	1,5
14	04+333	4,5
15	04+666	2,5
16	04+999	2,2
17	05+333	2,1
18	05+666	4,0
19	05+999	3,1
20	06+333	1,9
21	06+666	1,3
22	06+999	2,2
23	07+333	2,2
24	07+666	2,5
25	07+999	2,5

(4) Akses Jalan Lingkar Tengah (Desa Boka) – Takalar (Ruas D) pada Jalan Trans-Sulawesi Mamminasata

Ruas ini adalah dari Desa Boka ke Kota Takalar. Ruas ini mengarah sejauh 20 km dari jalan nasional eksisting. Hasil survei tanah dasar adalah sebagai berikut :

1) Hasil Penggalan Lubang Uji

No	Titik Pos	Ketebalan Lapisan (cm)		
		Aspal	Dasar	Tanah Dasar
1	0+000	20	40	40
2	2+000	20	40	40
3	4+000	10	35	55
4	6+000	10	20	70
5	8+000	10	20	70
6	10+000	10	20	70
7	12+000	12	20	68
8	14+000	20	20	60
9	16+000	20	20	60
10.	18+000	15	20	65

2) Hasil Uji Laboratorium

Nomor Lubang Uji			TP 1	TP 2	TP 3	TP 4	TP 5	TP 6	TP 7	TP 8	TP 9	TP 10		
Pos			0+000	2+000	4+000	6+000	8+000	10+000	12+000	14+000	16+000	18+000		
Kedalaman			0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	0,60 - 0,90		
Deskripsi Tanah			TANAH LIAT	TANAH LIAT	TANAH LIAT	TANAH LIAT	TANAH LIAT	TANAH LIAT	TANAH LIAT	TANAH LIAT	TANAH LIAT	TANAH LIAT		
PHYSICAL PROPERTIES	1	KANDUNGAN AIR	Wn	%	34,51	41,23	25,42	36,34	41,38	45,32	33,21	31,62	34,12	25,34
	2	BERAT JENIS TANAH	Gs	t / m ³	2,63	2,56	2,62	2,53	2,67	2,54	2,67	2,53	2,61	2,63
	3	<i>ATTERBERG LIMIT</i>												
	3.1.	Batas Cairan	LL	%	45,12	52,13	34,98	41,28	34,23	45,72	32,18	43,12	NP	NP
	3.2.	Plastic Limit	PL	%	31,9	33,28	25,12	32,87	22,12	31,25	22,17	23,98	NP	NP
	3.3.	Indeks Plastisitas	PI	%	13,22	18,85	9,86	8,41	12,11	14,47	10,01	19,14	NP	NP
	4	ANALISIS UKURAN BUTIRAN												
		Kerikil		%	23,86	18,95	34,21	20,88	25,48	28,90	32,89	43,25	32,55	54,28
		Pasir		%	65,82	70,43	60,75	69,88	71,25	67,85	56,75	49,85	65,10	42,88
		Tanah Liat Berlumpur		%	10,32	10,62	5,04	9,24	3,27	3,25	10,36	6,9	2,35	2,84
	5	C B R		%	0,85	0,82	0,75	0,95	0,88	0,85	0,95	0,78	0,9	0,96

3) Hasil *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP)

NO. TITIK	POS	NILAI CBR (%)	NO. TITIK	POS	NILAI CBR (%)	NO. TITIK	POS	NILAI CBR (%)
1	00+000	1,9	27	08+666	2,2	53	17+333	2,0
2	00+333	1,8	28	08+999	2,0	54	17+666	1,3
3	00+666	2,7	29	09+333	2,0	55	17+999	1,9
4	00+999	1,8	30	09+666	1,8	56	18+333	0,8
5	01+333	1,8	31	09+999	3,3	57	18+666	2,0
6	01+666	3,2	32	10+333	2,2	58	18+999	1,7
7	01+999	3,1	33	10+666	1,8	59	19+333	2,5
8	02+333	1,8	34	10+999	1,9	60	19+666	2,8
9	02+666	3,6	35	11+333	1,7	61	19+999	3,1
10	02+999	3,2	36	11+666	0,9	62	20+333	5,2
11	03+333	1,9	37	11+999	4,1	63	20+666	2,8
12	03+666	0,8	38	12+333	2,1	64	20+999	0,8
13	03+999	1,9	39	12+666	1,8	65	21+333	2,8
14	04+333	2,9	40	12+999	2,7	66	21+666	2,0
15	04+666	2,4	41	13+333	1,0	67	21+999	2,0
16	04+999	3,0	42	13+666	1,3	68	22+333	1,8
17	05+333	2,2	43	13+999	2,7	69	22+666	2,0
18	05+666	1,3	44	14+333	2,5	70	22+999	2,0
19	05+999	1,6	45	14+666	2,2	71	21+333	1,1
20	06+333	0,8	46	14+999	0,8	72	21+666	2,7
21	06+666	1,8	47	15+333	1,8	73	21+999	2,0
22	06+999	1,9	48	15+666	2,1	74	22+333	1,7
23	07+333	1,9	49	15+999	1,7	75	22+666	1,7
24	07+666	1,8	50	16+333	1,8	76	22+999	1,8
25	07+999	2,2	51	16+666	1,8			
26	08+333	1,4	52	16+999	1,7			

(5) *Bypass Mamminasa I*

Ruas ini dimulai dari Maros (Kota Barandasi/Km 31+200) ke Sungai Romang di Pacceleang, Kabupaten Gowa. Panjang ruas adalah 26 km dan merupakan pembangunan jalan baru. Hasil dari survei tanah dasar adalah sebagai berikut:

1) Penggalan Lubang Uji

No	Titik Pos	Ketebalan Lapisan (cm)		
		Lapisan I	Lapisan II	Lapisan III
1	0+000	Lapisan teratas, pasir berlumpur 25 cm	Berlumpur : 15 cm	Tanah liat berlumpur : 60 cm
2	2+000	Lapisan teratas, pasir berlumpur 40 cm	Berlumpur : 60 cm	
3	4+000	Lapisan teratas, pasir berlumpur 40 cm	Tanah Liat : 20 cm	Tanah liat berlumpur : 40 cm
4	6+000	Lapisan teratas, pasir berlumpur 40 cm	Tanah Liat : 20 cm	Tanah liat berlumpur : 40 cm
5	8+000	Lapisan teratas, pasir berlumpur 40 cm	Tanah Liat : 30 cm	Tanah liat berlumpur : 30 cm
6	10+000	Lapisan teratas, pasir berlumpur 25 cm	Tanah Liat : 15 cm	Tanah liat berlumpur : 65 cm
7	12+000	Lapisan teratas, pasir berlumpur 25 cm	Tanah Liat : 15 cm	Tanah liat berlumpur : 65 cm
8	14+000	Lapisan teratas, pasir	Tanah Liat : 15 cm	Tanah liat

		berlumpur 25 cm		berlumpur :65 cm
9	16+000	Lapisan teratas, pasir berlumpur 40 cm	Clay : 30 cm	Tanah liat berlumpur :30 cm
10	18+000	Lapisan teratas, pasir berlumpur 35cm	Clay : 70 cm	
11	20+000	Lapisan teratas, pasir berlumpur 40 cm	Clay : 60 cm	
12	22+000	Lapisan teratas, pasir berlumpur 40 cm	Clay : 60 cm	
13	24+000	Lapisan teratas, pasir berlumpur 25 cm	Clay : 75 cm	
14	26+000	Lapisan teratas, pasir berlumpur 30 cm	Clay : 70 cm	

2) Hasil Uji Laboratorium

Nomor Lubang uji		TP 1	TP 2	TP 3	TP 4	TP 5	TP 6	TP 7	TP 8	TP 9	TP 10	TP 11	TP 12	TP 13	
Pos		2+000	4+000	8+000	10+000	12+000	14+000	16+000	18+000	20+000	22+000	24+000	26+000	28+000	
Kedalaman		0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	
Deskripsi Tanah		Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	
PHYSICAL PROPERTIES	1	KANDUNGAN AIR Wn %	41,3	40,28	45,62	32,87	40,36	31,65	60,92	21,04	38,25	32,28	48,29	45,12	58,19
	2	BERAT JENIS TANAH Gs t / m3	2,546	2,570	2,505	2,624	2,697	2,64	2,546	2,652	2,58	2,64	2,610	2,580	2,56
	3	ATTERBERG LIMIT													
	3.1.	Batas Cairan LL %	44,35	49,47	65,14	27,23	51,85	47,23	67,23	36,03	NP	62,13	55,23	45,34	54,23
	3.2.	Batas Plastisitas PL %	28,72	34	34,95	21,57	41,72	37,97	46,98	24,55	NP	23,48	34,12	21,85	31,28
	3.3.	Indeks Plastisitas PI %	15,62	15,47	30,19	5,66	10,13	9,25	20,25	11,49	NP	38,65	21,11	23,49	22,95
	4	ANALISIS UKURAN BUTIRAN													
		% lulus uji # 4	94,68	95,23	97,63	99,1	99,73	78,18	100,00	67,00	100,00	87,56	86,51	98,56	89,47
		# 10	87,43	89,2	92,43	96,85	97,68	57,90	99,17	50,88	98,52	72,51	72,43	84,81	76,55
		# 18	82,08	82,83	84,9	94,85	90,78	53,63	95,63	41,95	96,24	60,23	61,11	76,63	64,23
		# 40	76,95	69,25	74,05	92	74,53	51,83	74,83	35,13	72,14	51,46	59,22	62,41	51,68
		# 60	72,93	61,7	69,7	89,63	65,1	48,80	55,57	31,83	56,25	44,58	48,21	52,12	40,85
		# 100	65,58	57,03	66,95	80,23	58,23	45,43	43,3	28,70	45,25	38,45	38,39	40,57	32,11
		# 200	55,45	53,65	65,13	55,35	53,23	42,18	35,65	25,33	36,25	24,56	27,48	29,88	21,69
	5	C B R %	3,28	3,49	3,49	3,9	3,44	6,77	11,94	2,93	0,42	0,33	0,25	0,41	0,32

3) Hasil Uji *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP)

NO.TITIK	POS	NILAI CBR (%)	NO.TITIK	POS	NILAI CBR (%)	NO.TITIK	POS	NILAI CBR (%)
1	00+000	0,6	29	08+280	2,8	57	17+333	1,1
2	00+320	2,0	30	08+560	1,8	58	17+666	2,3
3	00+575	4,5	31	08+900	0,8	59	17+999	1,9
4	00+700	4,9	32	09+210	0,8	60	18+333	2,0
5	01+020	1,2	33	09+340	0,8	61	18+666	2,1
6	01+340	5,0	34	09+720	2,4	62	18+999	0,8
7	01+900	2,5	35	10+050	2,0	63	19+333	2,1
8	02+340	4,7	36	10+360	1,3	64	19+666	4,5
9	02+600	3,9	37	10+700	1,6	65	19+999	2,4
10	02+930	2,6	38	11+080	1,2	66	20+333	2,9
11	03+260	4,8	39	11+480	1,5	67	20+666	1,4
12	03+580	4,1	40	11+780	3,8	68	20+999	3,4
13	03+700	1,3	41	12+000	4,9	69	21+333	2,5
14	03+880	1,5	42	12+340	0,8	70	21+666	2,6
15	04+000	2,0	43	12+680	0,5	71	21+999	2,0
16	04+300	3,9	44	13+000	0,5	72	22+333	2,8
17	04+600	2,9	45	13+360	2,0	73	22+666	2,0
18	05+000	1,2	46	13+640	1,8	74	22+999	1,9
19	05+330	0,9	47	13+960	0,8	75	24+333	2,4
20	05+520	1,5	48	14+300	1,2	76	24+666	2,1
21	05+800	2,0	49	14+640	0,9	77	24+999	2,1
22	06+140	2,1	50	14+990	2,1	78	25+333	3,1
23	06+480	1,2	51	15+340	1,3	79	25+666	3,0
24	06+780	1,8	52	15+640	0,6	80	25+999	2,4
25	07+100	1,7	53	15+960	0,8	81	26+333	2,5
26	07+320	1,8	54	16+333	1,3	82	26+666	0,5
27	07+680	1,2	55	16+666	0,9			
28	07+960	2,5	56	16+999	0,7			

(6) *Bypass Mamminasa II*

Ruas ini dimulai dari Desa Boka ke Sungai Romang di Paccele kang, Kabupaten Gowa. Panjangnya 26 km dan merupakan pembangunan baru.

Hasil dari survei tanah dasar adalah sebagai berikut:

1) Test Pit Excavation Results

No	Titik Pos	Ketebalan Lapisan (cm)		
		Lapisan I	Lapisan II	Lapisan III
1	0+000	Lapisan teratas berpasir berlumpur 40 cm	Berlumpur : 60 cm	
2	2+000	Lapisan teratas berpasir berlumpur 30 cm	Berlumpur : 10 cm	Lumpur bertanah liat : 60 cm
3	4+000	Lapisan teratas berpasir berlumpur 30 cm	Berlumpur : 10 cm	Lumpur bertanah liat : 60 cm
4	6+000	Lapisan teratas berpasir berlumpur 30 cm	Lumpur bertanah liat : 70 cm	
5	8+000	Lapisan teratas berpasir berlumpur 40 cm	Lumpur bertanah liat : 60 cm	
6	10+000	Lapisan teratas berpasir berlumpur 40 cm	Lumpur bertanah liat : 60 cm	

7	12+000	Lapisan teratas berpasir berlumpur 40 cm	Lumpur bertanah liat : 60 cm	
8	14+000	Lapisan teratas berpasir berlumpur 40 cm	Lumpur bertanah liat : 60 cm	
9	16+000	Lapisan teratas berpasir berlumpur 40 cm	Lumpur bertanah liat : 60 cm	
10	18+000	Lapisan teratas berpasir berlumpur 40 cm	Lumpur bertanah liat : 50 cm	Tanah Liat : 10 cm
11	20+000	Lapisan teratas berpasir berlumpur 40 cm	Lumpur bertanah liat : 60 cm	

2) Hasil Uji Laboratorium

Nomor Lubang Uji			TP 1	TP 2	TP 3	TP 4	TP 5	TP 6	TP 7	TP 8	TP 9	TP 10	TP 11		
Pos			0+000	2+000	4+000	6+000	8+000	10+000	12+000	14+000	16+000	18+000	20+000		
Kedalaman			0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90	0,60-0,90		
Deskripsi Tanah			Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur	Tanah Liat Berlumpur		
CIRI-CIRI FISIK	1	KADAR AIR	Wn	%	58,150	42,120	48,290	32,280	38,250	52,120	45,950	42,140	43,550	40,200	59,280
	2	BERAT JENIS TANAH	Gs	t / m3	2,56	2,580	2,610	2,64	2,58	2,67	2,62	2,63	2,58	2,64	2,62
	3	ATTERBERG LIMIT													
	3.1.	Batas Cairan	LL	%	42,69	56,58	61,23	64,2	59,92	55,81	55,42	49,32	50,13	44,16	61,14
	3.2.	Batas Plastisitas	PL	%	20,31	39,15	28,53	37,16	21,45	38,93	32,12	31,29	27,89	34,24	23,65
	3.3.	Indeks Plastisitas	PI	%	25,97	17,42	32,69	27,05	38,47	16,88	23,3	18,03	22,23	9,92	37,49
	4	ANALISIS UKURAN BUTIRAN													
		Batu Kerikil		%	12,85	1,50	10,66	5,65	0	0,00	0,00	3,12	0,00	0,00	0,00
		Pasir		%	15,89	12,85	21,89	15,56	8,78	5,12	2,65	5,75	5,25	1,65	14,56
		Tanah Liat berlumpur		%	71,26	85,65	67,45	78,79	91,22	94,88	97,35	91,13	94,75	98,35	85r44
5	C B R		%	5,98	6,85	7,01	5,18	5,02	6,08	5,85	6,03	6,18	5,99	6,18	

3) Hasil Uji *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP)

NO. TITIK	POS	NILAI CBR (%)	NO. TITIK	POS	NILAI CBR (%)
1	00+000	2,5	34	10+999	2,1
2	00+333	2,0	35	11+333	3,0
3	00+666	3,1	36	11+666	4,0
4	00+999	2,0	37	11+999	1,8
5	01+333	3,2	38	12+333	2,0
6	01+666	2,8	39	12+666	1,0
7	01+999	1,8	40	12+999	1,1
8	02+333	1,4	41	13+333	0,8
9	02+666	2,0	42	13+666	2,3
10	02+999	1,6	43	13+999	2,0
11	03+333	2,0	44	14+333	1,8
12	03+666	2,2	45	14+666	3,0
13	03+999	2,8	46	14+999	2,2
14	04+333	1,3	47	12+999	1,1
15	04+666	1,0	48	13+333	0,8
16	04+999	1,8	49	13+666	2,3
17	05+333	0,8	50	13+999	2,0
18	05+666	0,8	51	14+333	1,8
19	05+999	1,7	52	14+666	3,0
20	06+333	1,8	53	14+999	2,2
21	06+666	1,9	54	15+333	2,4
22	06+999	2,7	55	15+666	2,4
23	07+333	1,7	56	15+999	1,7
24	07+666	1,9	57	16+333	2,2
25	07+999	2,0	58	16+666	1,8
26	08+333	1,8	59	16+999	3,3
27	08+666	2,7	60	17+333	2,6
28	08+999	1,0	61	17+666	2,8
29	09+333	1,0	62	17+999	4,6
30	09+666	1,7	63	18+333	2,1
31	09+999	2,3	64	18+666	1,9
32	10+333	1,8	65	18+333	2,1
33	10+666	2,0	66	18+666	1,9

(7) Jalan Abdullah Daeng Sirua

Ruas ini adalah dari Jalan A.P. Pettarani ke Bypass Mamminasa di Paccелеkang, Kabupaten Gowa. Panjangnya 18 km (pembangunan baru atau pelebaran). Hasil dari survei tanah dasar adalah sebagai berikut:

1) Hasil Penggalan Lubang Uji

No	Titik Pos	Kelebaran Lapisan (cm)		
		Lapisan I	Lapisan II	Lapisan III
1	0+000	Aspal : 20 cm	Dasar : 30 cm	Berkerkil : 50 cm
2	6+000	Aspal : 10 cm	Dasar : 30 cm	Berkerkil : 60 cm
3	8+000	Aspal : 10 cm	Dasar : 30 cm	Tanah Lumpur: 60 cm
4	10+000	Kerikil berpasir : 20 cm	Lumpur Berpasir : 80 cm	
5	12+000	Kerikil berpasir : 20 cm	Tanah Liat : 20 cm	Lumpur berpasir : 60 cm
6	14+000	Lapisan teratas 20 cm	Lumpur bertanah liat : 80 cm	
7	16+000	Lapisan teratas 20 cm	Lumpur bertanah liat : 80 cm	
8	18+000	Top soil 20 cm	Lumpur bertanah liat : 80 cm	

2) Hasil Uji Laboratorium

Nomor Lubang Uji		TP 1	TP 2	TP 3	TP 4	TP 5	TP 6	TP 7	TP 8	
Pos		0+000	6+000	8+000	10+000	12+000	14+000	16+000	18+000	
Kedalaman		0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	0,60 - 0,90	
Deskripsi		TANAH LIAT	TANAH LIAT	TANAH LIAT	TANAH LIAT	TANAH LIAT	TANAH LIAT	TANAH LIAT	TANAH LIAT	
PHYSICAL PROPERTIES	1	KANDUNGAN AIR Wn %	33,605	42,345	27,255	35,360	43,135	33,605	42,345	27,255
	2	BERAT JENIS TANAH Gs t / m3	2,673	2,636	2,655	2,522	2,663	2,671	2,684	2,635
	3	<i>ATTERBERG LIMIT</i>								
	3.1.	Batas Cairan LL %	42,69	56,58	61,23	64,2	59,92	55,81	55,42	49,32
	3.2.	Batas Plastisitas PL %	26,31	39,15	38,53	47,16	38,47	38,93	32,12	31,29
	3.3.	Indeks Plastisitas PI %	16,38	17,43	22,7	17,04	21,45	16,88	23,3	18,03
	4	ANALISIS UKURAN BUTIRAN								
		Batu kerikil %	34,85	65,15	10,85	25,65	18,92	0	0	5,1
		Pasir %	55,28	34,12	5,19	38,19	56,98	7,54	21,87	10,05
		Tanah liat berlumpur %	9,87	0,73	83,96	36,16	24,1	92,46	78,13	84,85

3) Hasil Uji *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP)

NO.TITIK	POS	NILAI CBR (%)	NO.TITIK	POS	NILAI CBR (%)
1	00+000	2,0	29	09+333	2,0
2	00+333	3,7	30	09+666	2
3	00+666	5,8	31	09+999	1,2
4	00+999	12,8	32	10+333	1,6
5	01+333	8,8	33	10+666	3,2
6	01+666	2,2	34	10+999	4,9
7	01+999	0,8	35	11+333	1,6
8	02+333	3,0	36	11+666	1,7
9	02+666	0,8	37	11+999	1,7
10	02+999	0,9	38	12+333	1,2
11	03+333	1,1	39	12+666	2,1
12	03+666	5,1	40	12+999	2,0
13	03+999	4,9	41	13+333	2,0
14	04+333	8,0	42	13+666	2,0
15	04+666	1,8	43	13+999	7,9
16	04+999	3,9	44	14+333	2,0
17	05+333	3,2	45	14+666	1,8
18	05+666	2,8	46	14+999	2,1
19	05+999	6,0	47	15+333	3,1
20	06+333	8,9	48	15+666	1,8
21	06+666	1,6	49	15+999	2,0
22	06+999	1,5	50	16+333	2,4
23	07+333	2,0	51	16+666	4,3
24	07+666	2,4	52	16+999	2,2
25	07+999	2,7	53	17+333	1,2
26	08+333	2,1	54	17+666	1,3
27	08+666	3,2	55	17+999	1,3
28	08+999	2,9			

(8) **Jalan Hertasning (Section D)**

Ruas ini dari Jalan A.P. Pettarani ke *Bypass Mamminasa* di Samata, Kabupaten Gowa. Panjangnya 26 km dan pelebaran jalan eksisting. Hasil dari surbey tanah dasar adalah sebagai berikut :

1) Hasil Penggalian Lubang Uji

No	Titik Pos	Ketebalan Lapisan (cm)		
		Lapisan I	Lapisan II	Lapisan III
1	2+000	Aspal : 20 cm	Dasar : 30 cm	Batu kerikil : 50 cm
2	4+000	Aspal : 15 cm	Dasar : 15 cm	Batu kerikil : 70 cm
3	6+000	Aspal : 15 cm	Dasar : 50 cm	Tanah Liat : 40 cm

2) Hasil Uji Laboratorium

Nomor Lubang Uji				TP 1	TP 2	TP 3	
POS				2+000	4+000	6+000	
Kedalaman				0,60 mtr - 0,90 mtr	0,60 mtr - 0,90 mtr	0,60 mtr - 0,90 mtr	
Deskripsi Tanah				Batu kerikil berpasir	Tanah Liat berlumpur	Tanah Liat berlumpur	
CIRI-CIRI FISIK	1	KANDUNGAN AIR	Wn	%	31,820	47,590	44,320
	2	BERAT JENIS TANAH	Gs	t / m ³	2,675	2,657	2,637
	3	ATTERBERG LIMIT					
	3.1.	Batas Cairan	LL	%	44,53	53,99	34,47
	3.2.	Batas Plastisitas	PL	%	32,06	32,26	24,79
	3.3.	Indeks Plastisitas	PI	%	12,47	21,73	9,69
	4	ANALISIS UKURAN BUTIRAN					
		Batu kerikil		%	54,786	2,142	25,856
		Pasir		%	42,769	2,756	2,431
		Tanah Liat berlumpur		%	2,445	95,102	71,713
				%			
	5	C B R		%	1,51	1,91	1,8

2) Hasil Uji *Dynamic Cone Penetrometer (DCP)*

NO.TITIK	POS	NILAI CBR (%)
1	00+000	2,4
2	00+333	1,1
3	00+666	8,0
4	00+999	11,0
5	01+333	3,2
6	01+666	2,0
7	01+999	2,8
8	02+333	2,6
9	02+666	6,1
10	02+999	2,0
11	03+333	1,8
12	03+666	1,1
13	03+999	10,0
14	04+333	1,3
15	04+666	1,6
16	04+999	5,0
17	05+333	6,0
18	05+666	2,8
19	05+999	2,0
20	06+333	1,3
21	06+666	2,0
22	06+999	1,6
23	07+333	2,6
24	07+666	2,7
25	07+999	1,2

E-3 Investigasi Material Pembangunan Jalan

E-3.1 Umum

Survey sumber bahan/material untuk pembangunan jalan dilaksanakan untuk memperoleh informasi mengenai material yang tersedia untuk pembangunan jalan untuk agregat kasar, agregat halus dan tanah untuk material. Tim Studi JICA mengidentifikasi adanya sumber material di dekat lokasi jalan Studi Kelsaringan..

E-3.2 Metodologi

(1) Investigasi Lokasi Sumber Material yang Mungkin

1) Umum

Lokasi sumber material seperti tempat galian, dasar sungai (river bed), dan tambang galian pasir ditelusuri/diinvestigasi berkaitan dengan lokasi proyek dan lingkungan. Observasi lapangan, pengambilan sampel, tes laboratorium dan perkiraan kuantitas yang tersedia dilaksanakan untuk lokasi material tersebut.



Gambar E-3.1 Tambang Kerikil Berpasir



Gambar E-3.2 Sand Quarry



Gambar E-3.3 Tambang Material Tanah (*Borrow Soil*)

2) Pengambilan sampel dan Pengujian Agregasi Kasar

Pengambilan sampel material agregasi kasar (kerikil berpasir) dilaksanakan di daerah sungai/dasar sungai dan dibawa ke laboratorium untuk diadakan pengujian.

Tes laboratorium untuk agregasi kasar terdiri dari:

- Analisa Saringan (AASHTO T27 – 99)
- Berat Jenis Tanah dan Penyerapan (AASHTO T85 – 91)
- Tes Penyimpangan Los Angeles (AASHTO T96 – 02)
- Ketepatan Sodium Soleplate (AASHTO T 104 – 99)
- Index Flakiness (BS 812 Section 105.1 - 1989)
- Reaktivitas Alkali-Silika Potensial (ASTM C – 289)

3) Pengambilan Sampel dan Pengujian Agregasi Halus

Pengambilan sampel material agregat halus (pasir) dilaksanakan pada tambang galian pasir dan dilakukan beberapa pengujian laboratorium di bawah ini:

- Analisa Saringan (AASHTO T27 – 99)
- Berat Jenis Tanah dan Penyerapan (AASHTO T84 – 00)
- Ketidakmurnian organik (AASHTO T21 – 00)
- Ekuivalen pasir (AASHTO T 176 – 02)
- Ketepatan Sodium Soleplate (AASHTO T 104 – 99)
- Reaktivitas Alkali-Silika Potensial (ASTM C – 289)

4) Pengujian laboratorium untuk tempat galian tanah.

Pengambilan sampel tanah dilaksanakan dengan uji galian. Uji laboratorium dengan sampel tanah termasuk:

- Analisa Saringan (AASHTO T88 – 00)
- Batas Atterberg (AASHTO T89 – 02)
- Hubungan Kepadatan Kelembapan (AASHTO T99 – 01)
- Gravitasi khusus (AASHTO T100 – 03)
- Tes CBR (AASHTO T 193 – 99)

Pengeboran mekanik dilaksanakan dengan kedalaman 20 m untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan lapisan tanah dan ketebalan lapisan.

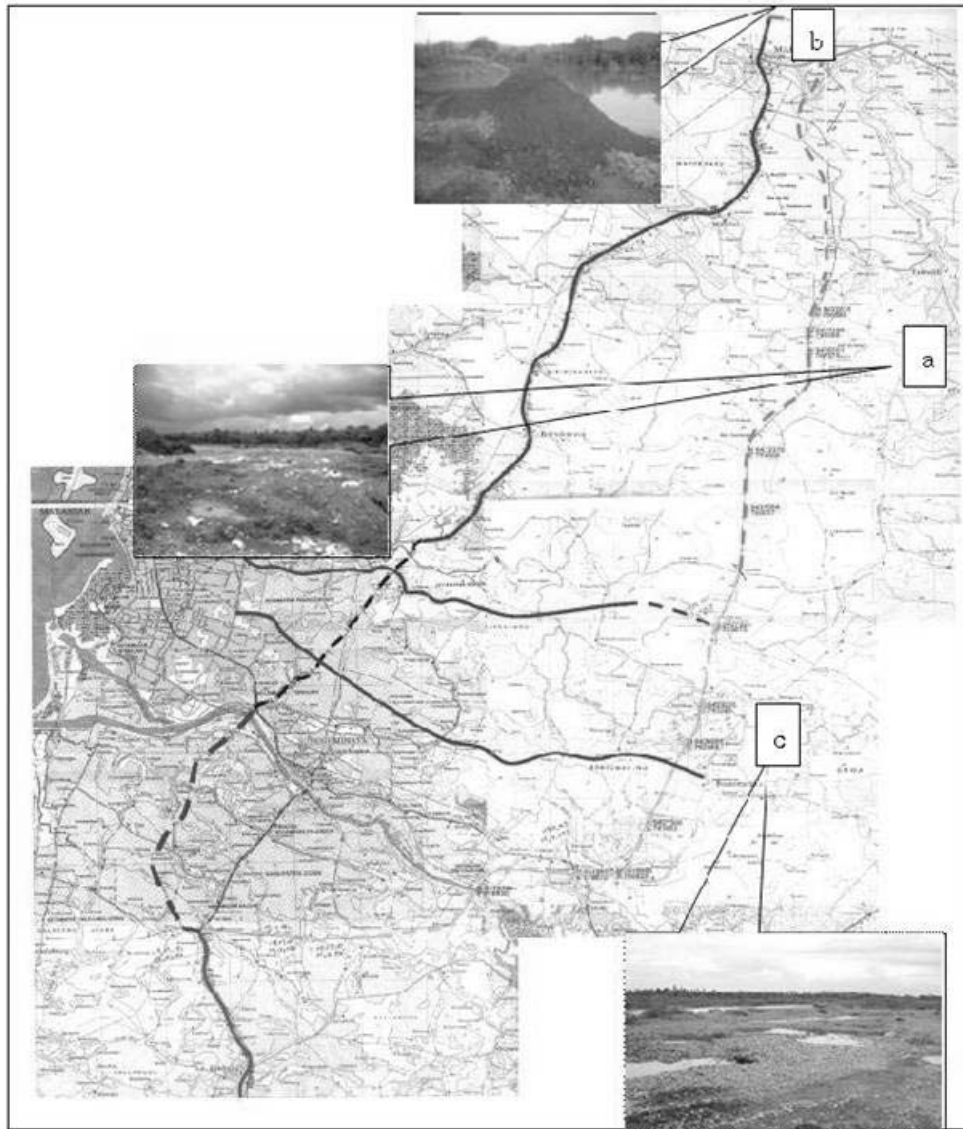
E-3.3 Hasil Survei

(1) Agregasi Kasar (Kerikil Berpasir)

Lokasi sumber material kerikil berpasir adalah sebagai berikut:

- (i) Sungai Amarrang di daerah Lekopancing

- (ii) Sungai Tabo-tabo desa Lekocaddi
- (iii) Sungai Jeneberang desa Borong Bulu
- (iv) Sungai Jenetallasa desa Madinging



Gambar E-3.4 **Peta Lokasi Sumber Agregasi Kasar**

Jarak dari kota Makassar dan jumlah bahan galian yang diperkirakan ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Tabel E-3.1 **Lokasi dan Perkiraan Kuantitas Lapisan Material Agregasi Kasar**

No	Name of Quarry	Jarak dari Kota Makassar	Perkiraan Kuantitas Lapisan (m ³)	Keterangan
1	Daerah Lekocaddi	55 km	100.000	
2	Daerah Lekopancing	20 km	250.000	
3	Daerah Borong Bulu	15 km	250.000	
4	Desa Madinging	10 km	200.000	

Ringkasan hasil uji laboratorium ditunjukkan pada gambar berikut ini :

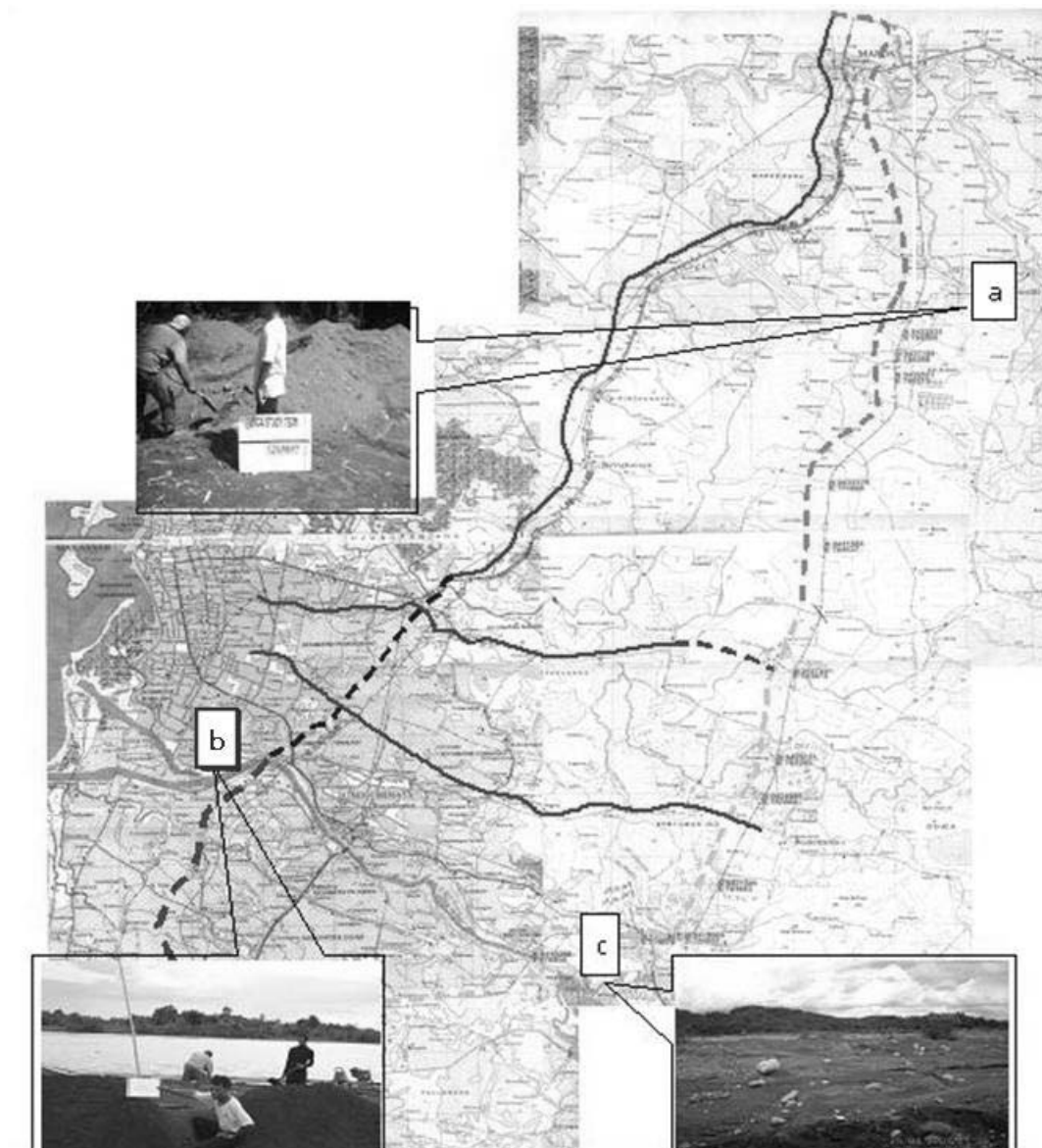
Tabel E-3.2 Ringkasan Uji Laboratorium untuk Material Agregasi Kasar

No	DESKRIPSI	Daerah Lekocaddi	Daerah Lekopancing	Daerah Borong Bulu	Desa Madinging
1	ANALISIS BUTIRAN				
		% KELULUSAN			
	50	2	100,00	100,00	100,00
	37,5	1,5	92,77	83,52	74,75
	25,4	1	85,02	72,79	62,37
	19,05	3/4	80,42	68,60	52,56
	9,5	3/8	68,63	56,95	46,42
	4,75	# 4	61,44	49,13	41,90
	2,36	# 8	48,06	29,66	38,49
	1,18	# 16	44,54	24,03	33,46
	0,6	# 30	37,80	15,57	21,54
	0,3	# 50	30,98	14,14	19,34
	0,15	# 100	24,01	8,79	15,80
	0,075	# 200	22,15	6,33	13,73
2	BERAT JENIS TANAH DAN PENYERAPAN				
	-Berat Jenis Semu	2,42	2,86	2,69	2,87
	- Berat Jenis Curah	2,18	2,64	2,54	2,53
	- Berat Jenis SSD	2,28	2,72	2,60	2,57
	- Penyerapan Air	4,66	2,95	2,26	2,36
3	UJI ABRASI LOS ANGELES	23,66	22,54	20,08	24,08
4	KESEMPURNAAN SODIUM SULFAT	0,36	0,25	0,35	0,33
5	FLAKINESS INDEKS	13,60	12,56	13,53	13,45
6	KETIDAKMURNIAN ORGANIK	Warna No 3	Warna No 2	Warna No 3	Color No 3
7	KEREAKTIFAN ALKALI SILIKA				

(2) Agregasi Halus (pasir)

Lokasi material pasir (agregasi halus) yang dimasukkan dalam investigasi:

- (i) Sungai Amarrang di Daerah Lekopancing.
- (ii) Sungai Jeneberang di Desa Mangasa.
- (iii) Sungai Jeneberang dari Daerah Bili-bili.



Gambar E-3.5 Peta Lokasi Tambang Agregasi Halus

Jarak dari Kota Makassar dan perkiraan kuantitas lapisan ditunjukkan pada tabel berikut ini :

Tabel E-3.3 Lokasi dan Perkiraan Kuantitas Lapisan Material Agregasi Halus

No	Name Tambang	Jarak dari Makassar	Perkiraan Kuantitas Lapisan (m ³)	Catatan
1	Daerah Lekopancing	20 km	30.000	
2	Desa Mangasa	10 km	50.000	
3	Desa Bili-bili	15 km	150.000	

Ringkasan hasil pengujian laboratorium ditunjukkan pada tabel berikut ini:

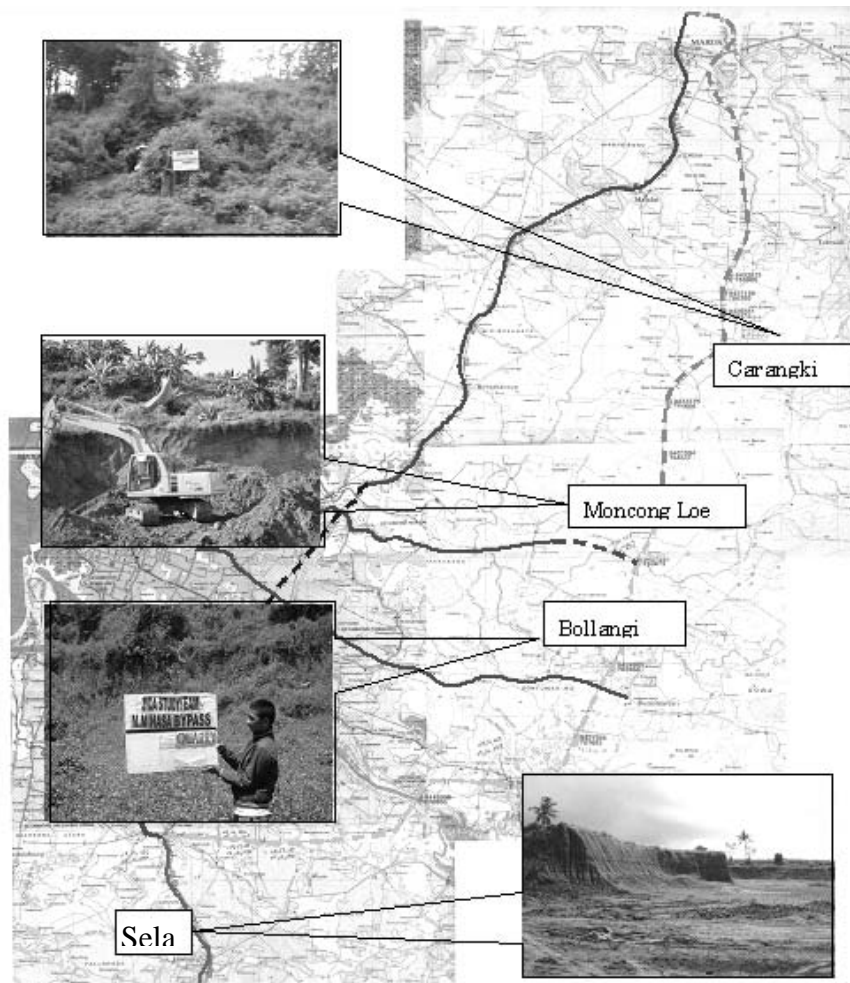
Tabel E-3.4 Ringkasan Uji Laboratorium untuk Material Agregasi Kasar

NO	DESKRIPSI	Daerah Lekopancing	Desa Mangasa	Daerah Bili-bili
1	ANALISIS SARINGAN			
	UKURAN SARINGAN	% LULUS		
	50	2		
	37,5	1,5		
	25,4	1		
	19,05	3/4		
	9,5	3/8	100,00	100,00
	4,75	# 4	95,46	94,01
	2,36	# 8	74,19	86,65
	1,18	# 16	61,02	72,66
	0,6	# 30	35,33	15,73
	0,3	# 50	13,21	10,80
	0,15	# 100	7,21	3,73
	0,075	# 200	2,52	2,01
2	BERAT JENIS TANAH DAN PENYERAPAN			
	- Berat Jenis Semu	2,63	2,73	2,84
	- Berat Jenis Curah	2,46	2,48	2,56
	- Berat Jenis SSD	2,53	2,57	2,68
	- Penyerapan Ait	2,62	3,78	3,2
3	KETIDAKMURNIAN ORGANIK	Warna No 2	Warna 2 sampai 3	Warna 2 sampai 3
4	EKUIVALEN PASIR	76	77	78
5	KEMURNIAN SODIUM SULFAT	0,47	0,65	0,67
6	KEREAKTIFAN POT. ALKALI SILIKA			

(3) Bahan Timbunan (Tanah).

Lokasi bahan timbunan (tanah) yang dimasukkan dalam investigasi adalah sebagai berikut:

- (i) Bukit Carangki (tidak direkomendasikan)
- (ii) Bukit Moncong Loe.
- (iii) Bukit Bollangi.
- (iv) Desa Sela – Kalase'rena Bontonompo.



Gambar E-3.6 Peta Lokasi Tambang Sumber Tanah Galian

Jarak dari Makassar dan perkiraan kuantitas lapisan ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel E-3.5 Lokasi dan Perkiraan Kuantitas Lapisan Bahan Timbunan

No	Nama Sumber Galian	Jarak dari Kota Makassar	Perkiraan Kuantitas Lapisan (m ³)	Keterangan
1	Bukit Carangki	18 km	50.000	
2	Bukit Moncong Loe	10 km	150.000	
3	Bukit Bollangi	15 km	100.000	
4	Desa Sela	20 km	100.000	