

Penilaian Tingkat Risiko Lereng Jalan

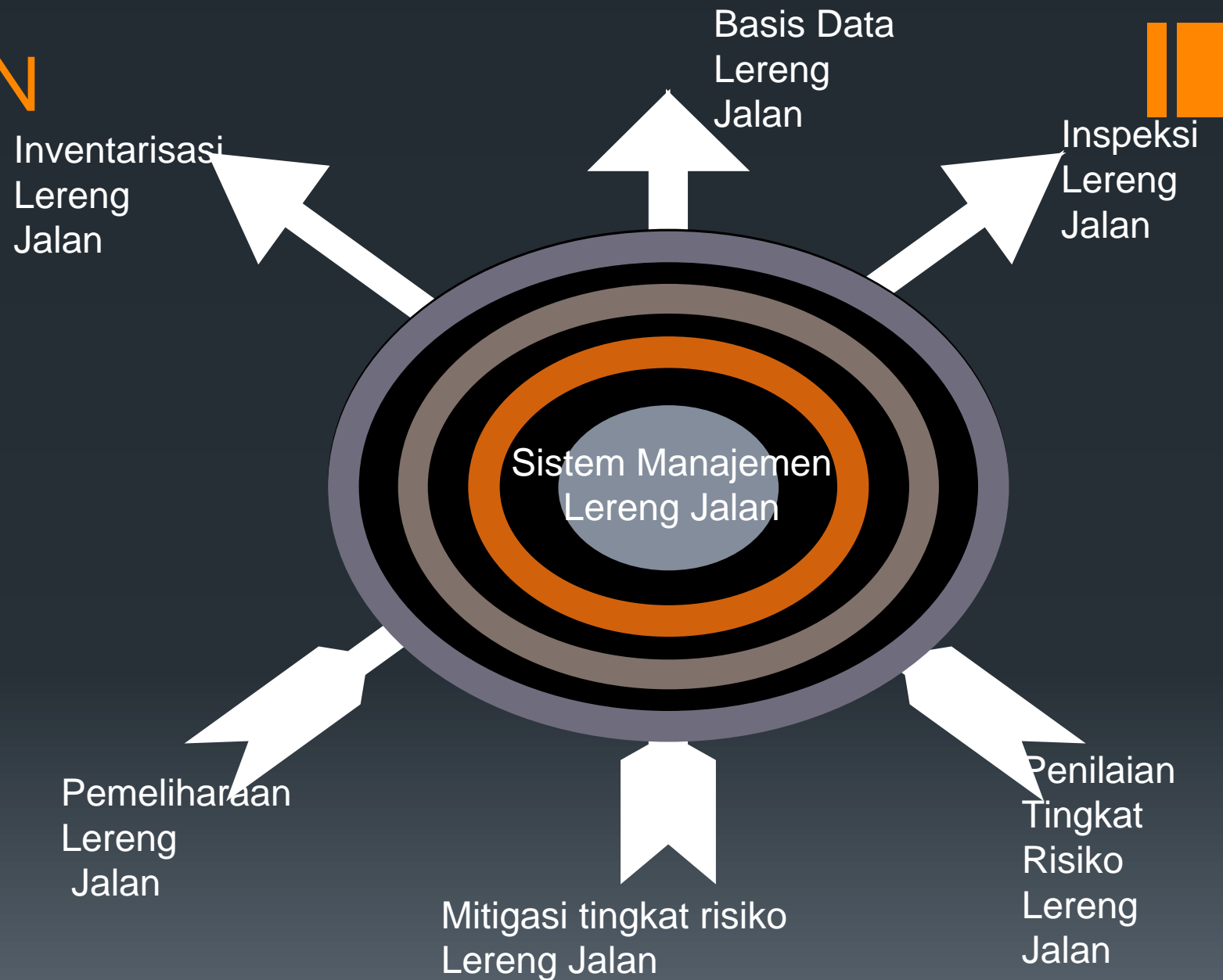


Balai Litbang Geoteknik Jalan
Puslitbang Jalan dan Jembatan
Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

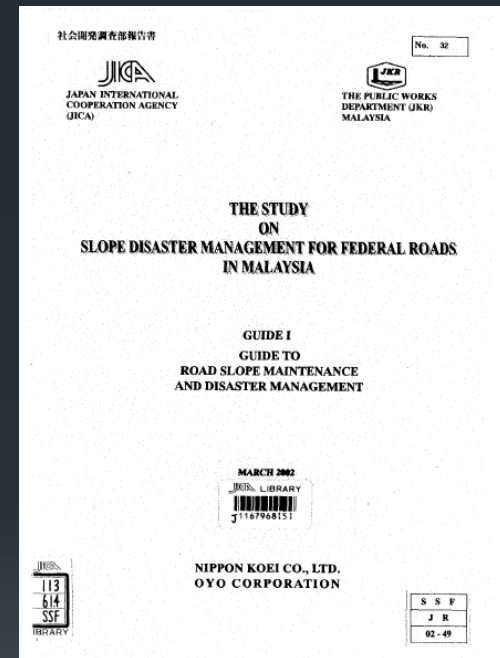
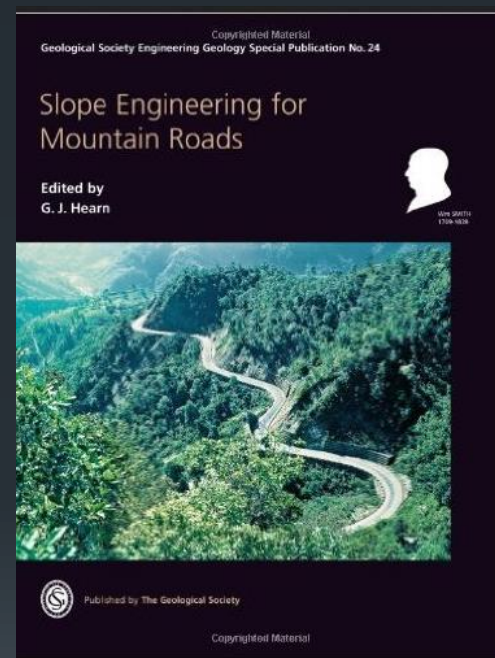
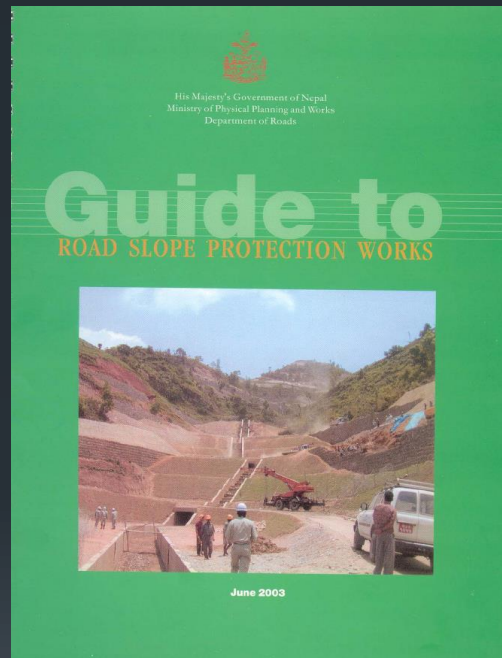
PENDAHULUAN



metode kuantitatif
dengan melakukan
analisis bahaya dan
analisis konsekuensi



ACUAN



KOMPILASI PANDUAN PENILAIAN TINGKAT RISIKO LERENG JALAN



Deskripsi	Indonesia	Hongkong	Nepal	Malaysia	Hearn
Metode	Kuantitatif	Kuantitatif	Kualitatif dan semi kualitatif	Kuantitatif	Kualitatif dan semi kualitatif
	Memberikan nilai/bobot indeks indikator bahaya, keterpaparan, kerentanan, konteks eksternal	Memberikan bobot ketidakstabilan, bobot konsekuensi	Mengkombinasikan tabel tingkat bahaya dan konsekuensi	Memberikan bobot ketidakstabilan, bobot konsekuensi	Mengkombinasikan tabel tingkat bahaya dan konsekuensi
Klasifikasi jenis keruntuhan lereng	Longsor	Longsor pada lereng buatan(tanah dan batuan), lereng timbunan dan dinding penahan tanah	Longsor, debris flow dan keruntuhan timbunan	Collapse, jatuhan batuan, rock mas failure, longsor, debris flow, keruntuhan timbunan	Longsor, debris flow, keruntuhan timbunan dan kerusakan dinding penahan tanah
Parameter ketidakstabilan (bahaya)	Panjang jalan, posisi jalan pada peta rawan bencana, jenis tanah dasar, jenis perkerasan, ketersediaan rute alternatif	Tahun pelaksanaan konstruksi lereng galian, level input geoteknik, geometri (tinggi lereng, sudut lereng) proteksi drainase, geologi, karakterisasi tapak, instabiliti tanah setelah dikonstruksi	Tanda-tanda scraps, bulges, side crack, subsidence, upheaval dan toe erotion, tention crack dan settlement	Tinggi lereng, sudut lereng, bentuk lereng, plan profile, cutting topography, bangunan rekayasa, tipe vegetasi, persentase vegetasi, persentase batuan yang terbuka, kondisi profil batuan, saturasi tanah, corestone boulder	Tanda-tanda scraps, bulges, side crack, subsidence, upheaval dan toe erotion, tention crack dan settlement
Elemen risiko	Volume lalu lintas, PDRB kota, fungsi kota, ketersediaan sumber daya, akseibilitas alat berat dan waktu tempuh	LHR, kerentanan, fasilitas di lereng dan bawah lereng	LHR, aset publik, Jumlah rumah penduduk di lokasi kajian, waktu pembukaan jalan jika tertutup longsor	Aset publik, kerawanan perumahan, LHR, , Angle β (road at center-line to crest or embankment toe, waktu pembukaan jalan jika tertutup longsor, panjang jalan alternatif	Aset jalan, akses jalan terhadap fasilitas strategis, komersil dan ocial, kondisi bangunan/rekayasa lereng dan travelling public
Tingkat risiko	Tinggi, sedang, rendah		Sangat tinggi, tinggi, sedang dan rendah	Sangat tinggi, tinggi, sedang dan rendah	

RUANG LINGKUP



DRAFT PEDOMAN

Bahan Kertas (Kertas) dan Kertas (Kertas)

Penilaian tingkat risiko lereng jalan



KEMENTERIAN PERKORJAAN UMUM DAN
PERUBAHAN RAKYAT

Ketentuan dan prosedur penilaian tingkat risiko terhadap lereng jalan yang telah dilakukan inventarisasi lereng jalan, inspeksi lereng jalan dan atau lereng jalan yang telah direkam dalam basis data lereng jalan

KETENTUAN

01

Penilaian tingkat risiko lereng jalan dilakukan menggunakan formulir sesuai dengan jenis keruntuhan atau formulir aplikasi yang dapat dipasang di dalam komputer tablet atau telepon pintar.



02

Menghasilkan tingkat risiko suatu lereng jalan yang diklasifikasikan dalam empat tingkat risiko,



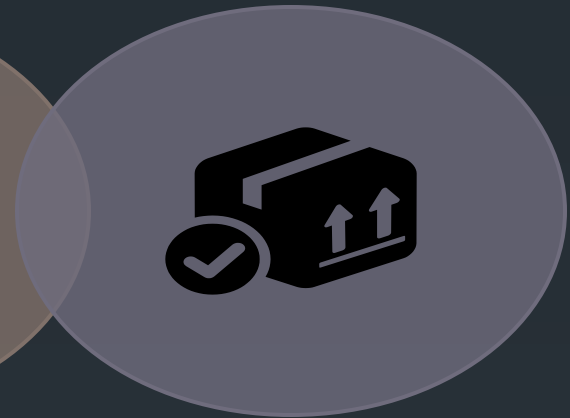
03

Setiap penilaian tingkat risiko lereng jalan harus direkam dan disimpan ke dalam basis data lereng jalan.

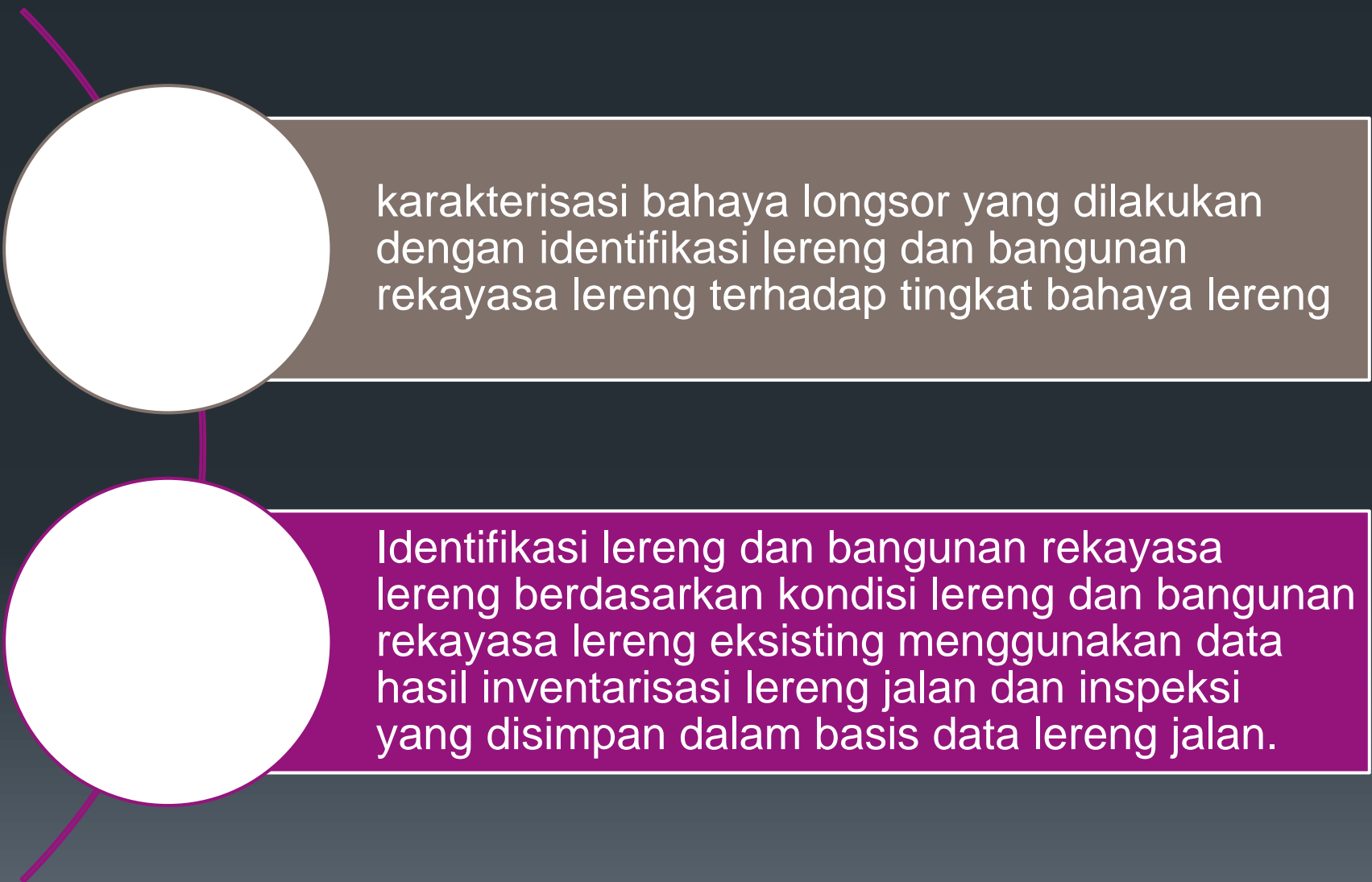


04

Data tersebut dihasilkan dari inventarisasi dan inspeksi lereng jalan dapat diunduh dari basis data lereng jalan.



ANALISIS BAHAYA



karakterisasi bahaya longsor yang dilakukan dengan identifikasi lereng dan bangunan rekayasa lereng terhadap tingkat bahaya lereng

Identifikasi lereng dan bangunan rekayasa lereng berdasarkan kondisi lereng dan bangunan rekayasa lereng eksisting menggunakan data hasil inventarisasi lereng jalan dan inspeksi yang disimpan dalam basis data lereng jalan.

KERUNTUHAN DAN JATUHAN BATUAN

	Parameter bahaya		Data inventarisasi dan inspeksi	Nilai indeks
4.1.100. Topografi	Lereng aluvium	Ada	1.206.1	2
		Tidak ada		0
	Jejak keruntuhan	Ada	1.206.2	1
		Tidak ada		0
	Garis lekuk atau overhang	Ada	1.206.3	1
		Tidak ada		0
	Lereng cekung atau lereng debris	Ada	1.206.4	1
		Tidak ada		0
4.1.101. Geometri	A. Lereng tanah	$H > 30 \text{ m}$	1.202.4, 1.202.5,	30
		$H : \text{tinggi lereng tanah}$	1.203.4, 1.203.5	24
		$a : \text{sudut lereng tanah}$		20
		$15 \text{ m} \leq H < 30 \text{ m}$		10
	B. Lereng Batuan	$H > 50 \text{ m}$	1.202.4, 1.203.4	30
		$15 \text{ m} \leq H < 50 \text{ m}$		26
		$15 \text{ m} \leq H < 30 \text{ m}$		20
		$H < 15 \text{ m}$		10
4.1.102. Material	A. Karakter tanah	Mengandung lempung swelling	1.302.1	8
		Tidak mengandung lempung swelling		0
	B. Kualitas Batuan	Hancuran dan pelapukan jelas terlihat	1.302.2	8
		Hancuran dan pelapukan sedikit terlihat		4
		Tidak ada hancuran dan pelapukan		0

KERUNTUHAN DAN JATUHAN BATUAN (LANJUTAN)

Parameter bahaya			Data inventarisasi dan inspeksi	Nilai indeks
4.1.103. Stuktur geologi	Struktur daylight (planar, baji)		Ada	8
			Tidak ada	0
	Tanah lunak di atas batuan dasar (Base rock)		1.302.3	6
	Batuan keras di atas batuan lunak lainnya		1.302.4	4
4.1.104. Deformasi	Deformasi lereng		2.2.631	10
	(erosi parit, erosi alur, erosi permukaan, erosi fretting, jatuhan batuan, pengelupasan (exfoliation), pengembangan (swelling))	Terlihat	2.2.632	8
		jejaknya ditemukan	2.2.633	0
		Tidak ada	2.2.641	5
	Deformasi di lereng yang berdekatan		2.2.642	3
	Jatuhan batuan, keruntuhan, retak, swelling atau deformasi yang lain	jejaknya ditemukan	2.2.643	0
4.1.105. Kondisi permukaan	Kondisi permukaan	Tidak stabil	2.2.620	8
		stabil		0
	Air tanah	Mata air permanen	2.2.710	6
		Rembesan air	2.2.670	3
		Kering		0
	Permukaan lereng	Tidak ada vegetasi, rumput	1.114	4
		Komplek (rumput dan struktur)	1.114, 1.401	3
		Struktur	1.401	1
	Drainase permukaan	Baik	2.2.310,	0
		Perlu perbaikan	2.2.320,	2
Tidak ada		2.2.330	1	
4.1.106. Bangunan rekayasa lereng	Efektif	2.2.790,	-20	
	Sebagian efektif	2.2.800, 2.210,	-10	
	Tidak efektif atau tidak ada penanganan	2.2.820,		
		2.2.830	0	

KERUNTUHAN MASSA BATUAN

Kondisi Lereng				Data inventarisasi dan inspeksi	Nilai indeks
4.2.100. Tofografi	Jenis Lereng	Lereng cembung		1.205	4
		Sedimen debris			3
		Lereng cekung			1
		Lainnya			0
	Garis lekuk (Knick pont)	Ada		1.206.3, BF.20	7
		Samar terlihat			4
		Tidak ada			0
4.2.101. Geometri	Sudut Lereng	Menjorok (overhang)		1.202.4, 1.203.4	4
		> 60°			2
		< 60°			0
	Tinggi Lereng	> 100m		1.202.3, 1.203,3	10
		50 < H ≤ 100m			7
		30 < H ≤ 50m			4
		< 30m			2
4.2.102. Kondisi geologi	Lebar retakan	Besar	> 20mm	2.2.610	25
		Kecil	< 20mm, >5mm		15
		Tidak ada retakan	< 5mm		0
	Bagian atas : batuan keras / bagian bawah : batuan lunak			1.302.4	6
	Bagian atas : batuan lunak / bagian bawah : batuan keras			1.302.3	4
	Keseluruhan batuan lunak			1.302.5	4
	Keseluruhan batuan keras			1.302.6	2
Lainnya				0	

KERUNTUHAN MASSA BATUAN (LANJUTAN)

Kondisi Lereng			Data inventarisasi dan inspeksi	Nilai indeks
4.2.103. Struktur geologi	Pola Retakan	Retakan reguler : interval $> 1\text{m}$	2.2.1050	18
		Retakan reguler : interval $\leq 1\text{m}$		12
		Tidak beraturan		6
	Struktur daylight atau non struktur daylight (planar, baji) pada lokasi patahan, kekar, retakan, bidang perlapisan	Daylight		15
		Non - Daylight		5
		tidak ada bidang		0
4.2.104. Deformasi	Tanda runtuh skala kecil atau runtuh batuan skala kecil		Ya	BF.12
			Tidak	7
4.2.105. Kondisi permukaan	Mata air atau rembesan pada lereng		Ya	0
			Tidak	2
	Drainase Permukaan	Baik	2.2.670, 2.2.710	0
		Perlu perbaikan	2.2.310, 2.2.320, 2.2.330	0
		Tidak ada		2
4.2.106. Bangunan rekayasa lereng	Efektif		2.2.790, 2.2.800, 2.2.820, 2.2.830	1
	Sebagian efektif			-20
	Tidak efektif atau tidak ada penanganan			-10

KERUNTUHAN LONGSORAN

Kondisi Lereng		Data inventarisasi dan inspeksi	Nilai indeks
4.3.100. Topografi	Sejarah longsor	Ya	10
		Tidak	0
	Keberadaan anomali topografi		
	Garis kontur yang terganggu	Jelas	40
	Fitur geografi	Sebagian	30
	Curam di puncak lereng	Tidak jelas	10
4.3.101. Struktur Geologi	Patahan, Zona Pergeseran		10
	Zona Alterasi		10
	Struktur planar dan baji (struktur daylight)		6
	Struktur selain planar dan baji (struktur non daylight)		3
	Struktur terobosan, struktur cap rock		3
	Lainnya		0
4.3.102. Kondisi Geologi	Serpih atau Sekis		3
	Lainnya		2
4.3.103. Deformasi	Pengelembungan pada kaki lereng	Ada	8
		Tidak ada	0
	Depresi atau penurunan	Ada	8
		Tidak ada	0
	Retakan permukaan (retak tekan diagonal, retak geser)	Ada	8
		Tidak ada	0
	Deformasi bangunan rekayasa lereng	Ada	8
		Tidak ada	0
4.3.104. Kondisi Permukaan	Mata air, jalur air alami	Ya	8
		Tidak	0
	Drainase permukaan	Baik	0
		Perlu perbaikan	2
		Tidak ada	1
4.3.105. Bangunan rekayasa lereng	Efektif		-20
	Sebagian efektif		-10
	Tidak efektif atau tidak ada penanganan		0

KERUNTUHAN ALIRAN DEBRIS

Kondisi Lereng			Data inventarisasi dan inspeksi	Nilai indeks
4.4.101. Topografi	Luas kemiringan aliran debris > 15°	≥ 0,50 km ²	2.2.961	15
		0,15 km ² ≤ A < 0,50 km ²	2.2.962	10
		< 0,15 km ²	2.2.963	5
	Kemiringan daerah rawan aliran debris	≥ 40°	2.2.971	15
		30° ≤ q < 40°	2.2.972.	10
		< 30 °	2.2.973.	0
	Luas lereng keseluruhan dengan kemiringan lebih dari 30°	≥ 0,20 km ²	2.2.981.	13
		0,08 km ² ≤ A < 0,20 km ²	2.2.982.	8
		< 0,08 km ²	2.2.983.	4
4.4.102. Penutup permukaan lereng	Luas rumput dan semak	≥ 0,20 km ²	2.2.991	13
		0,02 km ² ≤ A < 0,20 km ²	2.2.992	8
		< 0,02 km ²	2.2.993	0
	Keberadaan pekerjaan tanah /kolam/penebangan pohon/rembesan	Ada	2.2.670, 2.2.700, 2.2.710,	10
		Tidak ada		0
	4.4.103. Deformasi	Keberadaan retakan baru, lereng curam	Ada	2.2.610
Tidak ada				0
Riwayat keruntuhan		Ada	2.2.940	15
		Tidak ada		0
4.4.104. Rekam jejak	Rekam jejak aliran debris	Ada	2.2.1000	9
		Tidak ada		0
4.4.105. Bangunan rekayasa lereng	Efektif	2.2.790, 2.2.800, 2.2.810, 2.2.820, 2.2.830	-20	
	Sebagian efektif		-10	
	Tidak efektif atau tidak ada penanganan		0	

KERUNTUHAN TIMBUNAN



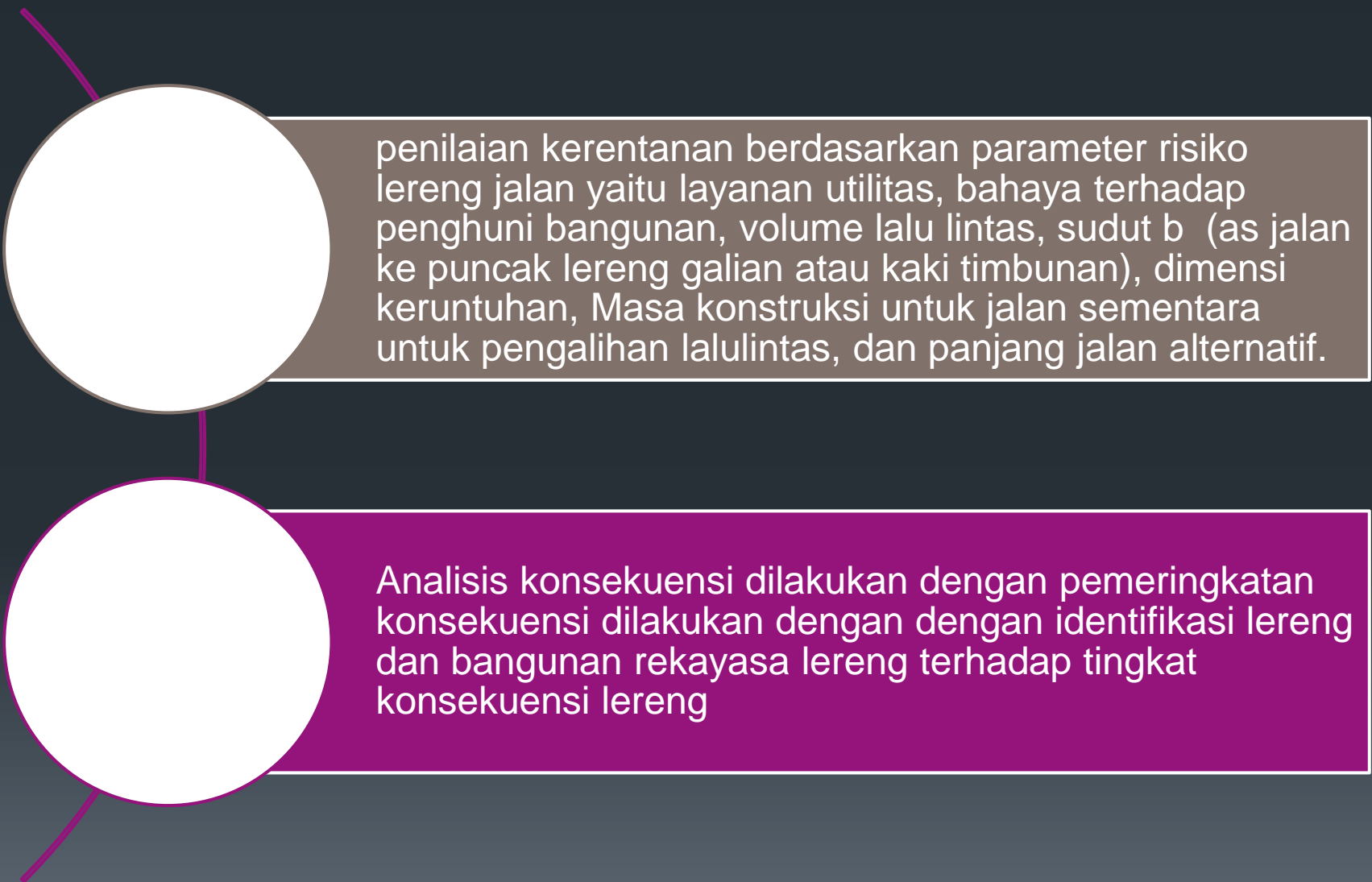
Parameter bahaya		Data inventarisasi dan inspeksi	Nilai indeks
4.5.100. Geometri	Sudut lereng	> 45	1.302.5, 1.303.5
		34 - 45	5
		< 33	0
4.5.101. Tanah dasar	Kaki lereng tidak stabil	2.2.740	8
	Lapisan tanah (subsoil) buruk		5
	Aluvium		5
	Kaki lereng stabil		0
	Tidak pasti		3
4.5.102. Material timbunan	Tanah pasiran	1.304	5
	Tanah lempungan		0
	Kerikil		0
	Tidak diketahui		3
4.5.103. Air tanah dan air permukaan	Basah pada kaki lereng timbunan	Ada	2.2.720
		Tidak ada	0
	Jejak aliran air pada permukaan lereng	Ada	2.2.730
		Tidak ada	0
	Rembesan dari lereng timbunan	Ada	2.2.750
		Tidak ada	0
	Drainase permukaan	Perlu perbaikan	2.2.310,
		Tidak ada	2.2.320, 2.2.330
		Baik	0

KERUNTUHAN TIMBUNAN



Parameter bahaya			Data inventarisasi dan inspeksi	Nilai indeks
4.5.104. Pipa	Tersumbat/air tidak mengalir atau tidak ada pipa	Ada	2.2.310,	10
		Tidak ada	2.2.320, 2.2.330	0
	Ujung pipa tidak dipelihara	Ada		7
		Tidak ada		0
	Pembengkokan (bending) atau kerusakan pipa	Ada		5
		Tidak ada		0
4.5.105. Deformasi	Retakan, rayapan (creeping)	Ada	2.2.1000	10
		Tidak ada		0
	Erosi permukaan	Ada	2.2.620	8
		Tidak ada		0
	Adanya bagian lereng yang diperbaiki	Ada	2.2.1030	5
		Tidak ada		0
	Pengkembangan (swelling) pada lereng	Ada	2.2.770	3
		Tidak ada		0
4.5.106. Bangunan rekayasa lereng	Efektif		2.2.790,	-20
	Sebagian efektif		2.2.800, 2.2.10,	-10
	Tidak efektif atau tidak ada penanganan		2.2.820, 2.2.830	0

ANALISIS KONSEKUENSI



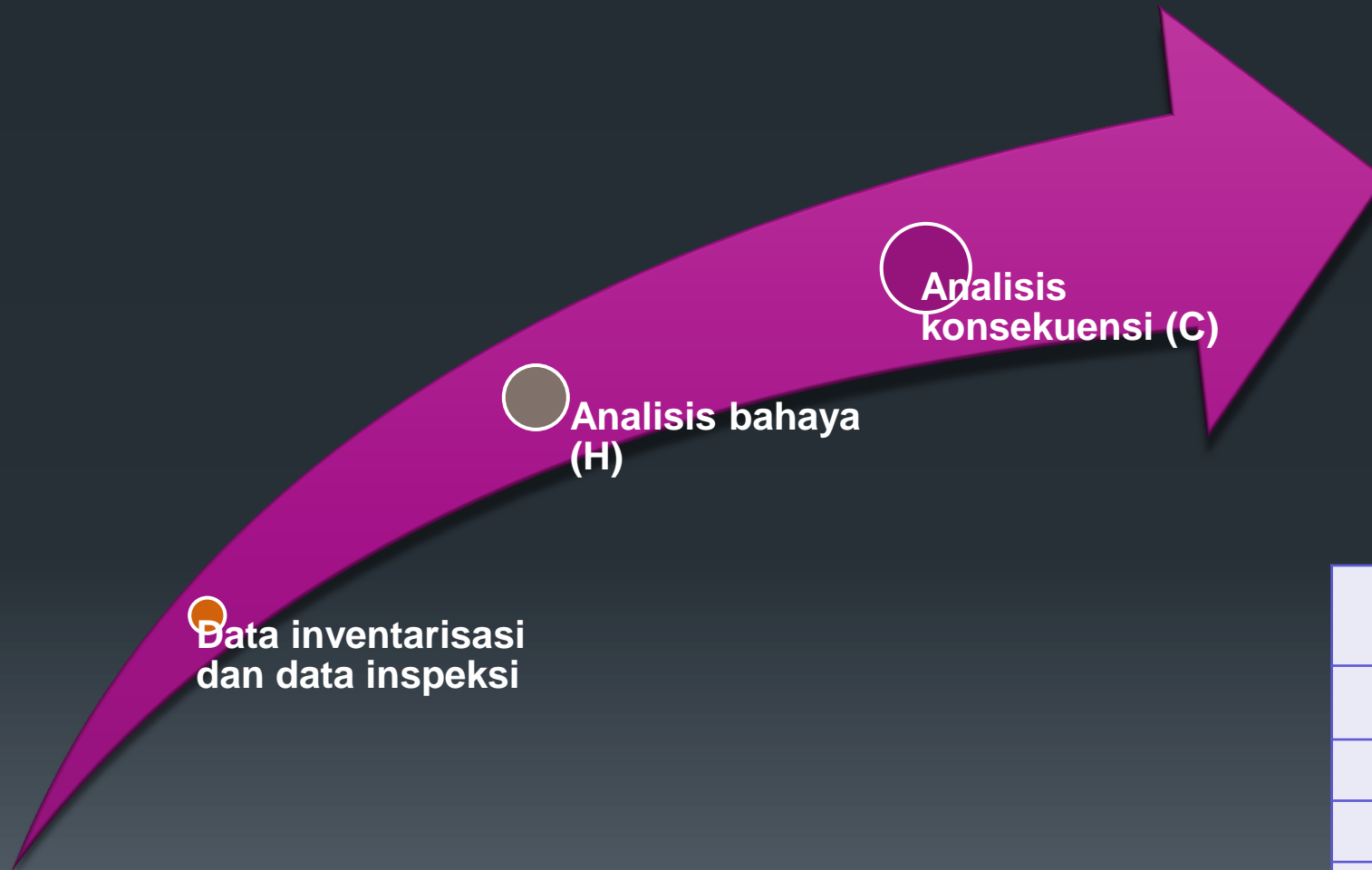
penilaian kerentanan berdasarkan parameter risiko lereng jalan yaitu layanan utilitas, bahaya terhadap penghuni bangunan, volume lalu lintas, sudut β (as jalan ke puncak lereng galian atau kaki timbunan), dimensi keruntuhan, Masa konstruksi untuk jalan sementara untuk pengalihan lalu lintas, dan panjang jalan alternatif.

Analisis konsekuensi dilakukan dengan pemeringkatan konsekuensi dilakukan dengan dengan identifikasi lereng dan bangunan rekayasa lereng terhadap tingkat konsekuensi lereng

KONSEKUENSI

Kondisi Lereng		Data inventarisasi dan inspeksi	Nilai indeks
4.5.107. Layanan, Utilitas	Ya	1.118	2
	Tidak		0
4.5.108. Bahaya terhadap penghuni bangunan	Ya	1.119,	2
	Tidak	1.120, 1.121	0
4.5.109. Volume lalulintas (LHR)	LHR: > 1000	1.123	2
	LHR: 200 - 1000		1
	LHR: < 200		0
4.5.110. Sudut β (as jalan ke puncak lereng galian atau kaki timbunan)	$> 30^\circ$	1.124	1
	$\leq 30^\circ$		0
4.5.111. Dimensi keruntuhan (a) Lereng galian (m ³) (b) Timbunan (m ³)	(a) > 3000 atau (b) > 1000	1.2.850	1
	(a) \leq 3000 atau (b) \leq 1000		0
4.5.112. Masa konstruksi untuk jalan sementara untuk pengalihan lalulintas	> 1 hari	1.125	1
	\leq 1 hari		0
4.5.113. Panjang jalan alternatif	> 50 km	1.126	1
	\leq 50 km		0

PENILAIAN TINGKAT RISIKO LERENG JALAN

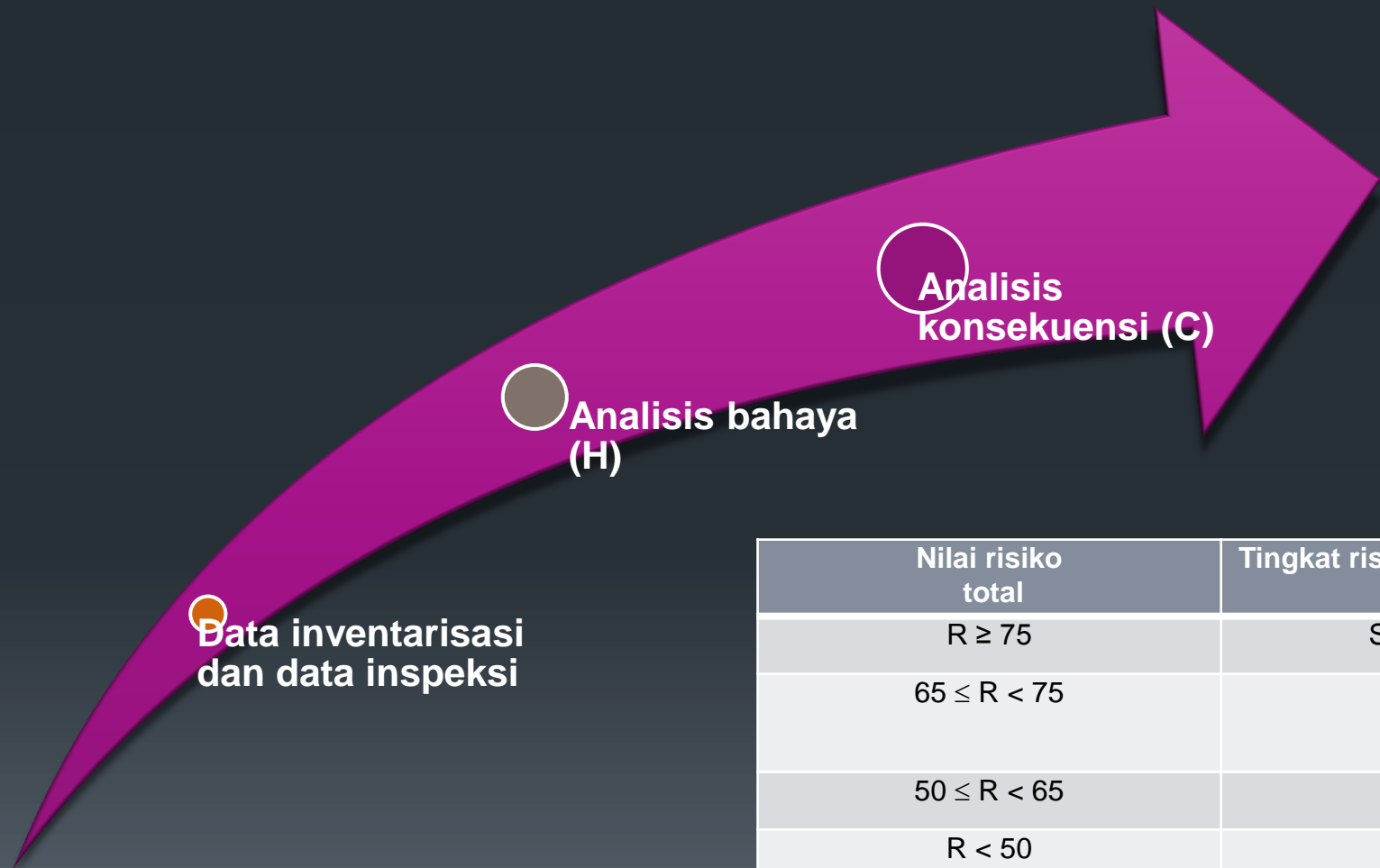


Tingkat
risiko
lereng (R)

$$R = 0.9H + C$$

Nilai risiko total	Tingkat risiko lereng jalan
Sangat tinggi	$R \geq 75$
Tinggi	$65 \leq R < 75$
Sedang	$50 \leq R < 65$
Rendah	$R < 50$

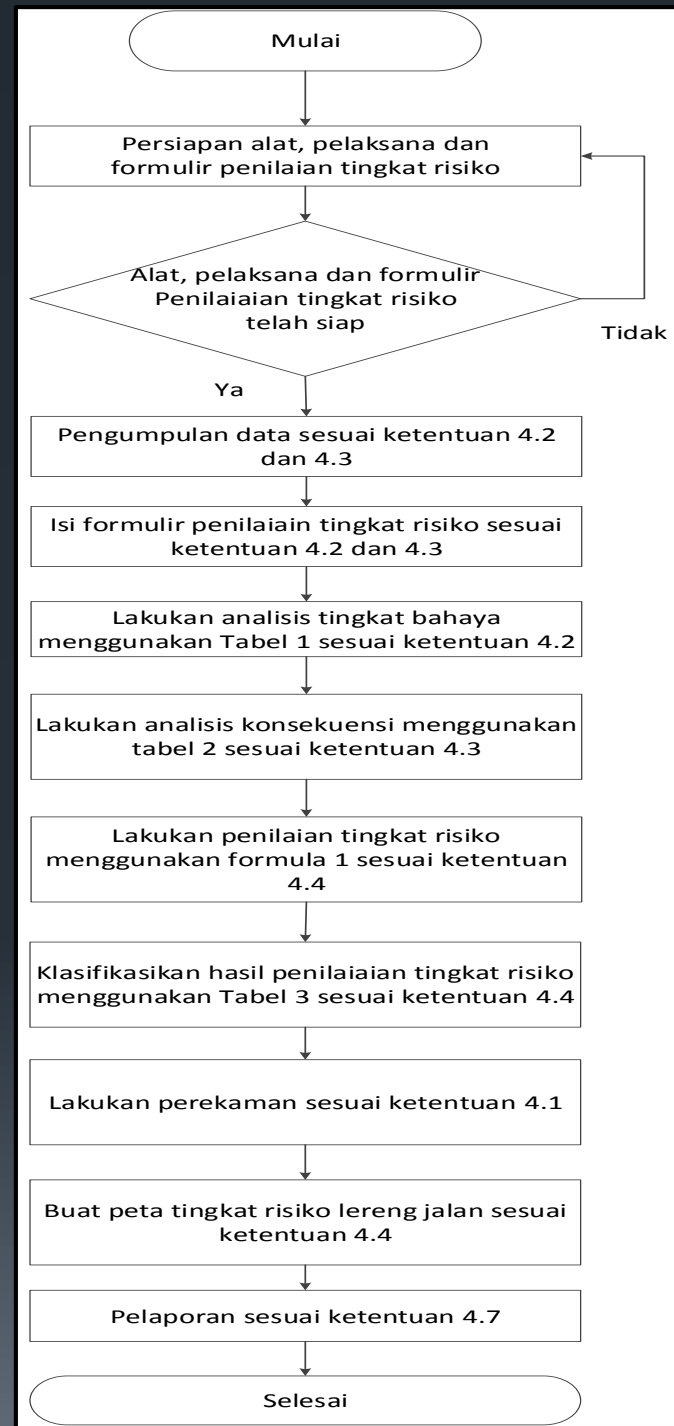
PENILAIAN TINGKAT RISIKO LERENG JALAN



$R = 0.9H + C$

Nilai risiko total	Tingkat risiko lereng jalan	Mitigasi risiko lereng jalan
$R \geq 75$	Sangat tinggi	Rekonstruksi
$65 \leq R < 75$	Tinggi	Pemasangan instrumen dan rehabilitasi
$50 \leq R < 65$	Sedang	Rehabilitasi
$R < 50$	Rendah	Pemeliharaan rutin dan berkala

PROSEDUR



PENILAIAN TINGKAT RISIKO LERENG									
PEMERINGKATAN BAHAYA (HAZARD) KERUNTUHAN DAN JATUHAN BATUAN									
									Lembar 1
1.100. Nomor provinsi		1.101. Nama provinsi		1.102. Nomor ruas jalan		1.103. Nama ruas jalan			
1.104. Arah jalan					ke				
1.105. Nomor lereng						1.106. Bagian lereng			
1.107. Kilometer					ke				
1.108. Koordinat GPS						1.110. Analisis risiko			
1.111. Tanggal penilaian risiko									

Parameter bahaya				Data inventarisasi dan inspeksi		Nilai indeks	Nilai	
4.1.100. Topografi	Lereng aluvium		Ada	1.206.1		2		
			Tidak ada			0		
	Jejak keruntuhan		Ada	1.206.2		1		
			Tidak ada			0		
	Garis lekuk atau overhang		Ada	1.206.3		1		
			Tidak ada			0		
Lereng cekung atau lereng debris		Ada	1.206.4		1			
		Tidak ada			0			
4.1.101. Geometri	A. Lereng tanah H : tinggi lereng tanah α : sudut lereng tanah	H > 30 m		(1.202.4, 1.202.5), (1.203.4,1.203.5)		30		
		H ≤ 30 m	α > 45 derajat			24		
		15 m ≤ H < 30 m	α ≤ 45 derajat			20		
		H < 15 m	α ≤ 45 derajat			10		
	B. Lereng Batuan H : tinggi lereng batuan	H > 50 m		1.202.4, 1.203.4		30		
		15 m ≤ H < 50 m				26		
		15 m ≤ H < 30 m				20		
		H < 15 m				10		
4.1.102. Material	A. Karakter tanah	Mengandung lempung <i>swelling</i>	1.302.1		8			
		Tidak mengandung lempung <i>swelling</i>			0			
	B. Kualitas Batuan Keberadaan hancuran dan pelapukan batuan	Hancuran dan pelapukan jelas terlihat	1.302.2		8			
		Hancuran dan pelapukan sedikit terlihat			4			
		Tidak ada hancuran dan pelapukan			0			
4.1.103. Stuktur geologi	Struktur daylight (planar, baji)		Ada	1.303.3		8		
			Tidak ada			0		
	Tanah lunak di atas batuan dasar (Base rock)			1.302.3		6		
	Batuan keras di atas batuan lunak lainnya			1.302.4		4		
4.1.104. Deformasi	Deformasi lereng (erosi parit, erosi alur, erosi permukaan, erosi fretting, jatuhnya batuan, pengelupasan (<i>exfoliation</i>), pengembangan (<i>swelling</i>))		Terlihat	2.2.631		10		
			jejaknya ditemukan	2.2.632		8		
			Tidak ada	2.2.633		0		
	Deformasi di lereng yang berdekatan Jatuhnya batuan, keruntuhan, retak, <i>swelling</i> atau deformasi yang lain		Terlihat	2.2.641		5		
			jejaknya ditemukan	2.2.642		3		
			Tidak ada	2.2.643		0		
4.1.105. Kondisi permukaan	Kondisi permukaan	Tidak stabil	2.2.620		8			
		stabil			0			
	Air tanah	Mata air permanen	2.2.710		6			
		Rembesan air	2.2.670		3			
	Permukaan lereng	Kering			0			
		Tidak ada vegetasi, rumput	1.114		4			
	Drainase permukaan	Komplek (rumput dan struktur)	1.114, 1.401		3			
		Struktur	1.401		1			
		Baik	2.2.310, 2.2.320,		0			
		Perlu perbaikan	2.2.330		2			
Tidak ada				1				
4.1.106. Bangunan rekayasa lereng	Efektif		2.2.790, 2.2.800,		-20			
	Sebagian efektif		2.210, 2.2.820,		-10			
	Tidak efektif atau tidak ada penanganan		2.2.830		0			
				NILAI TOTAL BAHAYA LERENG JALAN (H)				

CONTOH

Tabel G1 – Data penilaian tingkat risiko lereng KM 131+050 Cianjur

No	Nomor Lereng	KM	Lereng aluvium	Jejak keruntuhan	Clear knick point atau overhang	Lereng tanah		Lereng batuan	Karakter tanah	
						H	sudut		Kadar swelling lempung	Keberadaan hancuran dan pelapukan batuan
1	321083003B	131+050	Ada	Ada	Ada	15	80	-	Ada	Ada

Tabel G1 – Data penilaian tingkat risiko lereng KM 131+050 Cianjur (lanjutan)

No	Struktur geologi				Deformasi		Kondisi permukaan				Bangunan rekayasa lereng
	Struktur planar, baji	Tanah lunak sampai batuan dasar	Batuan keras di atas batuan lunak	Lainnya	(erosi parit, erosi alur, erosi permukaan, erosi fretting, jatuhnya batuan, pengelupasan (exfoliation), pengembangan (swelling))	Jatuhnya batuan, keruntuhan, retak, swelling atau deformasi yang lain	kondisi permukaan	air tanah	Permukaan lereng	Drianase permukaan	
1	Tidak ada	Ada	Tidak ada	-	Erosi permukaan	retak	Tidak stabil	Mata air permanen	Tidak ada vegetasi	Tidak ada	Tidak ada

CONTOH (LANJUTAN)

Tabel G2 - Data penilaian tingkat konsekuensi lereng KM 131+050 Cjanjur

No	Nomor Lereng	KM	Layanan, Utilitas	Bahaya terhadap penghuni bangunan	Volume lalulintas	Sudut b	Dimensi keruntuhan	Masa konstruksi untuk Jalan Sementara untuk pengalihan lalulintas	Panjang Jalan Alternatif
1	32046001A	131+050	Listrik	Perumahan	1000	77	< 3000	> 1 hari	< 50km

CONTOH (LANJUTAN)

Tabel G3 – Hasil pemeringkatan lereng KM 131+050 Cianjur

No	Nomor Lereng	KM	Lereng aluvium	Jejak keruntuhan	Clear knick point atau overhang	Lereng tanah		Lereng batuan	Karakter tanah	
						H	sudut		Kadar swelling lempung	Keberadaan hancuran dan pelapukan batuan
1	32046001A	131 +050	Ada	Ada	Ada	15	80	-	Ada	Ada
			2	1	1	24	0	0	8	8



Tabel G3 – Hasil pemeringkatan lereng KM 131+050 Cianjur

No	Struktur geologi				Deformasi		Kondisi permukaan				Bangunan rekayasa lereng
	Struktur planar, baji	Tanah lunak sampai batuan dasar	Batuan keras di atas batuan lunak	Lainnya	(erosi parit, erosi alur, erosi permukaan, erosi fretting, jatuhnya batuan, pengelupasan (exfoliation), pengembangan (swelling))	Jatuhnya batuan, keruntuhan, retak, swelling atau deformasi yang lain	kondisi permukaan	air tanah	Permukaan lereng	Drianase permukaan	
1	Tidak ada	Ada	Tidak ada	-	Erosi permukaan	retak	Tidak stabil	Mata air permanen	Tidak ada vegetasi	Tidak ada	Tidak ada
	0	6	0	0	10	5	8	6	4	1	0

CONTOH (LANJUTAN)



Tabel G4 – Hasil pemeringkatan lereng KM 131+050 Cianjur

No	Nomor Lereng	KM	Layanan, Utilitas	Bahaya terhadap penghuni bangunan	Volume lalulintas	Sudut b	Dimensi keruntuhan	Masa konstruksi untuk Jalan Sementara untuk pengalihan lalulintas	Panjang Jalan Alternatif
1	32046001A	131 +050	Listrik	Perumahan	1000	77	< 3000	> 1 hari	< 50km
			2	2	2	1	0	1	0



CONTOH (LANJUTAN)



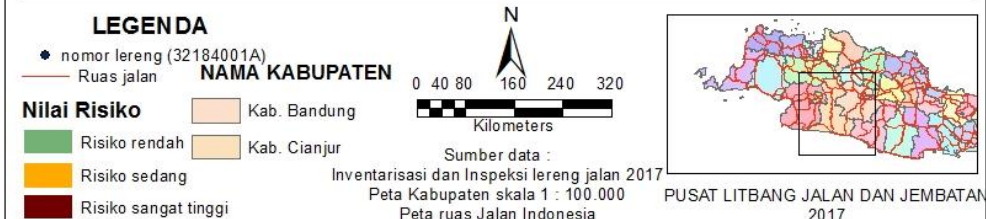
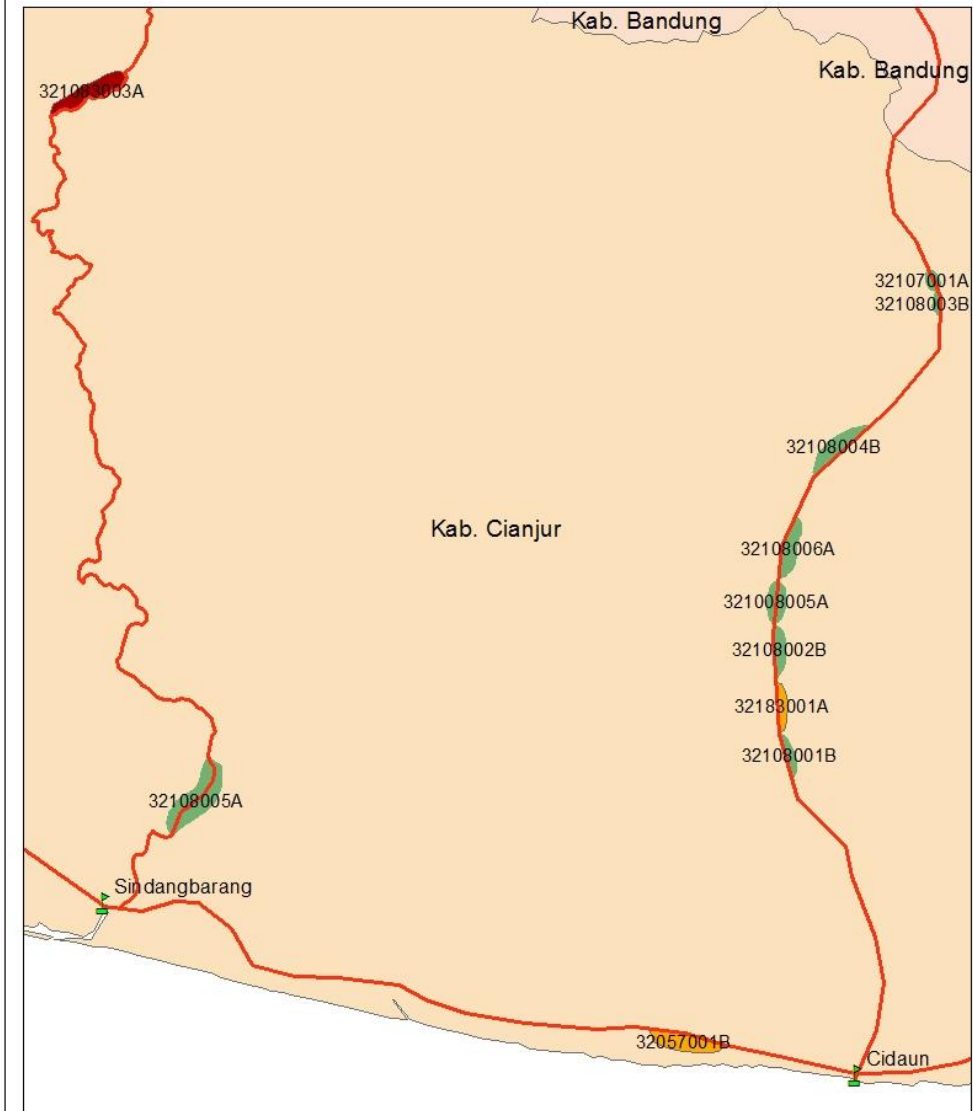
Tabel G5 – Penilaian tingkat risiko lereng jalan KM 131+050 Cianjur

No	Nomor Lereng	KM	Nilai total bahaya lereng jalan	Nilai total konsekuensi lereng jalan	Nilai risiko lereng jalan	Tingkat risiko lereng jalan
1	3203801	131 +050	84	8	81,8	Sangat tinggi



PETA RISIKO LERENG JALAN

PETA TINGKAT RISIKO LERENG JALAN CIANJUR





TERIMA KASIH

TERIMA KASIH



Visit us at lereng.pusjatan.pu.go.id