

BAB I

PENDAHULUAN

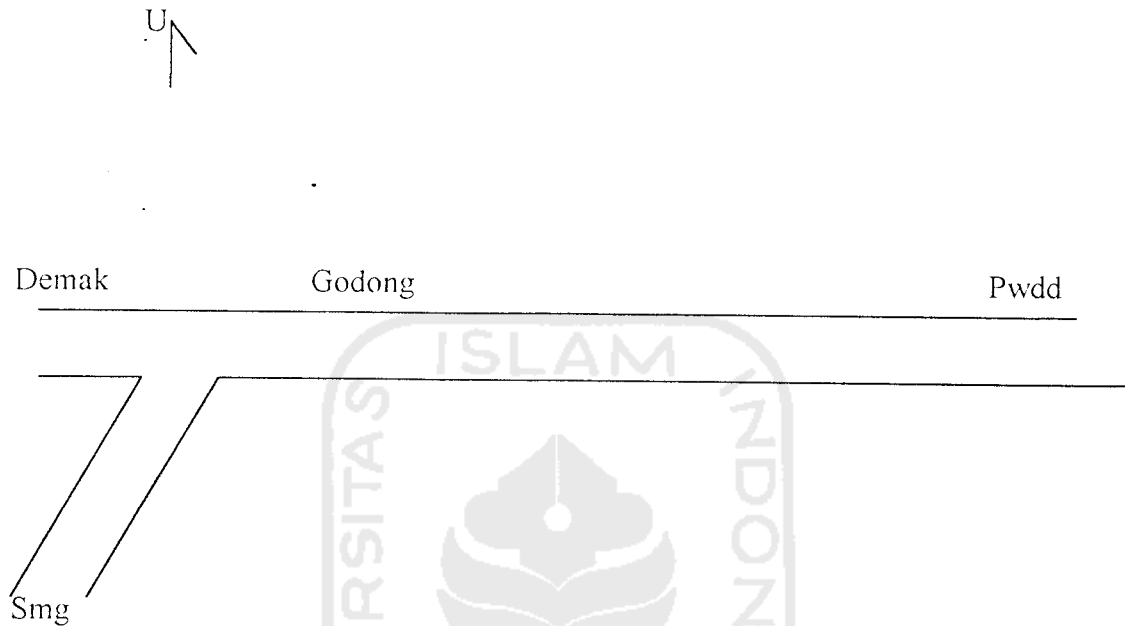
1.1 Latar Belakang

Dalam menghadapi era perdagangan bebas saat ini sarana dan prasarana transportasi memegang peranan yang sangat penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Pembangunan dan peningkatan transportasi darat berupa jalan raya merupakan salah satu langkah untuk melayani kegiatan-kegiatan dalam mewujudkan pertumbuhan ekonomi yang tinggi.

Tingginya pertumbuhan penduduk seiring dengan bertambahnya waktu, perkembangan dalam bidang sosial, ekonomi, politik, dan peningkatan mobilitas penduduk menyebabkan volume lalu lintas bertambah padat. Peningkatan volume lalu lintas menyebabkan kenaikan beban dan repetisi beban pada perkerasan.

Kerusakan pada perkerasan jalan antara lain disebabkan oleh meningkatnya repetisi beban lalu lintas, sistem drainase yang kurang baik, air, iklim, kondisi tanah dasar yang tidak stabil, material konstruksi perkerasan dan sistem pengolahan bahan yang kurang baik, dan kurang baiknya proses pemadatan lapisan atas tanah dasar. Salah satu jalan yang sering mengalami kerusakan pada lapis perkerasan yaitu ruas Jalan Godong – Purwodadi yang merupakan jalan kolektor dengan kecepatan 40 km/jam dengan lebar 7 m dan panjang 17,95 km. Sistem drainase pada ruas jalan Godong-Purwodadi berupa drainase alami (daerah kanan dan kiri jalan berupa sungai dan persawahan) dan buatan (terdapat pada daerah pemukiman), untuk lebih jelasnya

keterangan mengenai denah lokasi lihat Gambar 1.1 dan inventarisasi ruas jalan Godong-Purwodadi dijelaskan pada tabel 1.1



Gambar 1.1 Denah Lokasi Penelitian.

Tabel 1.1 Inventarisasi ruas jalan Godong - Purwodadi

Nama Ruas Jalan	Identifikasi Segmen Ruas Jalan										Kondisi
	Segmen Ruas Jalan			Lapis Permukaan			Bahu Jalan		Saluran Samping		
	Pjg	Dari	ke	jenis	lbr	thn konstruksi	kiri	kanan	kiri	kanan	
	km	km	km		m		lebar (m)	lebar (m)	dalam (cm)	dalam (cm)	
Godong_Purwodadi	7.15	44.85	52.00	AC	7.00	1998	1.00	1.00	60.00	60.00	S
	2.00	52.00	54.00	AC	7.00	-	1.00	1.00	-	200.00	R
	2.00	54.00	56.00	AC	7.00	1999	1.00	1.00	-	-	R
	2.00	56.00	58.00	AC	7.00	1999	1.00	1.00	-	-	S
	1.00	58.00	59.00	AC	7.00	1999	1.00	1.00	-	-	R
	1.00	59.00	60.00	AC	7.00	1999	1.00	1.00	60.00	60.00	B
	1.00	60.00	61.00	AC	7.00	-	2.00	2.00	60.00	-	S
	1.80	61.00	62.80	AC	7.00	-	1.00	1.00	60.00	60.00	S

Sumber : Dirjen Binamarga 2001 Proyek Penyiapan Program dan Anggaran Sistem Jaringan Jalan/Jembatan Propinsi Jateng.

Mengingat kondisi tanah di Indonesia yang sebagian besar bersifat *ekspansif* serta mempunyai *indek plastisitas* yang tinggi, maka dalam perencanaan konstruksi jalan masalah tanah dasar (*sub grade*) perlu mendapat penanganan khusus, karena keawetan dan kekuatan struktur lapis permukaan, terutama perkerasan lentur sangat dipengaruhi perubahan kembang susut yang terjadi pada tanah dasar.

Pada ruas Jalan Godong-Purwodadi ini kondisi lingkungannya adalah pemukiman, persawahan, dan sungai. Dengan tinggi muka air tanah yang bervariasi antara -1.5 sampai dengan -3.5, tinggi muka air tanah didapat dari pengamatan pada muka air sungai, sawah, dan sumur-sumur disekitar lokasi penelitian. Kondisi lingkungan dijelaskan pada tabel 1.2.

Tabel 1.2 Kondisi lingkungan lokasi penelitian.

Ruas Jalan	Panjang (km)	Kondisi Lingkungan		Tinggi Muka Air Tanah (m)
		Kanan	Kiri	
Godong-Klampok	3	Pemukiman	Pemukiman	-1.5
Klampok-Jatilor	3	Sungai	Sungai	-3.5
Jatilor-Penawangan	3	Pemukiman	Pemukiman	-1.5
Penawangan-Jetis	5	Sawah	Sawah	-2.5
Jetis-Purwodadi	4.1	Pemukiman	Pemukiman	-2

Survei kerusakan jalan pada ruas Jalan Godong- Purwodadi dengan mengambil batasan Daerah Godong-Klampok-Jatilor-Penawangan-Jetis-Purwodadi, karena daerah ini mempunyai kondisi lingkungan yang berbeda dan ketinggian muka air tanah yang berbeda juga. Kerusakan terparah terdapat didaerah yang kondisi lingkungannya sungai dan sawah, pada daerah ini kerusakan gelombang mencapai 100%, sedangkan pada daerah pemukiman kerusakan yang terjadi relatif lebih kecil

dibandingkan areal persawahan dan sungai. Kerusakan jalan yang terjadi pada ruas Jalan Godong- Purwodadi adalah sebagai berikut:

Tabel 1.3 Luas total kerusakan dalam (m²) dan dalam (%) kerusakan.

Jenis Kerusakan Jalan	Luas kerusakan Jalan (m ²)	Persen Kerusakan Jalan (%)
Gelombang	7983.5	63.011
Lubang	97.59	0.077
Pelcpasan Butiran	173.2	0.136
Retak Halus	2581.283	2.037
Retak Pinggir	12678.38	10.006
Retak Kulit buaya	7084.94	5.591
Retak Pada Sambungan Pelebaran	2239.7	1.79
Retak Pertemuan Perkerasan dengan Bahu	10	0.007
Ambias	30653.64	24.194
Alur	6.4	0.005
Kegemukan	16.57	0.013
Pengausan	132.06	0.104

Contoh perhitungan persen kerusakan jalan :

Panjang jalan = 18.100 m, dengan lebar 7 m.

Untuk kerusakan jenis gelombang:

$$\% \text{ kerusakan} = \frac{\text{total luas kerusakan}}{\text{luas total jalan}} = \frac{79835}{18100 \times 7} = 63.011$$

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui penyebab terjadinya kerusakan jalan ditinjau dari:

- a. beban lalu lintasnya,
- b. keadaan strukrur perkarasan pada lapisan *surefacenya*, dan
- c. sifat dan jenis tanah dasarnya.

1.3 Manfaat Penelitian

Sebagai masukan kepada pihak yang berkepentingan untuk perbaikan jalan tersebut terutama pada bagian tanah dasar (*sub grade*).

1.4 Hambatan Penelitian

1. sulitnya mencari data dan perijinan,
2. keterbatasan waktu dan tenaga, dan
3. lokasi penelitian yang jauh.

1.5 Batasan Masalah

1. sampel diambil pada bagian ruas Jalan Godong-Purwodadi yang rusak,
2. pengujian meliputi : Pemeriksaan CBR lapangan, kepadatan tanah lapangan, analisis *hidrometer*, pemeriksaan batas cair tanah, pemeriksaan batas susut tanah, pengujian kepadatan tanah, pemeriksaan CBR laboratorium, pemeriksaan *swelling* tanah, pemeriksaan *ekstraksi* aspal, dan analisis saringan,
3. struktur jalan yang diteliti hanya pada lapis perkerasan jalannya saja (*surface* jalan), dengan mengasumsikan CBR pada *sub base coarse* dan *base coarse* 90%,
4. Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) untuk mencari I diambil pada tahun 1996, 1998, 2001, dan 2002, dan
5. Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) untuk menentukan tebal *overlay* diambil pada tahun 2002 sebagai tahun terakhir.