



SURVEI DAN INVENTARISASI JALAN DI KABUPATEN KUANTAN SINGINGI

Pebri Hadli

Program Studi Teknik Sipil,
Fakultas Teknik,
Universitas Islam Kuantan Singingi, Indonesia
Jl. Gatot Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kab. Kuantan Singingi

ABSTRAK

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Jumlah ruas jalan di Kecamatan Kuantan Tengah yaitu 125 ruas jalan, sedangkan di kecamatan Sentajo raya yaitu 22 ruas jalan, panjang total ruas jalan Kecamatan Kuantan Tengah adalah 194,655 Km, sedangkan untuk Kecamatan Sentajo raya panjang total keseluruhan 69,287 Km. Indeks permukaan Jalan Dari tabel klasifikasi ruas jalan yang ada di Kecamatan Kuantan Tengah dan Sentajo Raya, maka Peneliti mengambil tiga ruas jalan untuk dijadikan penilaian kondisi jalan yang terletak di Kecamatan Kuantan Tengah dan Sentajo raya yaitu Jalan Jake - Koto Kombu indeks permukaannya sangat baik, Jalan simpang Pulau Kedundung - Pulau Kedundung baik dan Jalan Seberang Taluk Kuantan - Siberobah Kecamatan Kuantan Tengah sangat kurang.

Kata Kunci : Global Mapper, Peta Jaringan Jalan, Survei.

1. PENDAHULUAN

Jalan raya merupakan prasarana transportasi yang besar pengaruhnya terhadap perkembangan sosial dan ekonomi masyarakat, fungsi utama jalan raya sebagai sarana untuk melayani pergerakan lalu lintas manusia dan barang secara aman, nyaman, cepat dan ekonomis menurut adanya jalan raya yang memenuhi persyaratan tertentu.

Inventarisasi merupakan kegiatan atau tindakan untuk melakukan perhitungan fisik barang aset yang ada secara terintegrasi seluruh instansi yang difokuskan pada pendataan dan pengolahan untuk kepentingan pondasi data guna sistem barang, ruang dan bangunan, meyakinkan kebenaran kepemilikan, serta menilai kewajaran sesuai kondisi barang di kantor perusahaan. Berkaitan dengan hal-hal itu, salah satu aset pemerintah adalah jalan yang sudah dibangun oleh pemerintah daerah Kabupaten Kuantan Singingi. Inventarisasi jalan perlu dibuat agar dihasilkan penanganan prasarana jalan yang tepat sasaran, efektif dan terus menerus, baik mengenai kondisi struktural maupun fungsi dari prasarana jalan tersebut.

Salah satu permasalahan dalam pengelolaan aset daerah adalah tidak mengetahui posisi jalan yang sudah lama dibangun, sehingga mempersulit dalam menginventarisasi untuk dilakukan pemeliharaan secara berkala. Oleh sebab itu perlu dilakukan survei pemetaan menggunakan GPS. Inventarisasi menggunakan GPS dan kemudian diolah menjadi peta sehingga diketahui posisi letak titik koordinat jalan sehingga mempermudah dalam penanganan lanjutan. Hasil inventarisasi data akan diolah dan dijadikan acuan dalam penanganan jalan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Secara umum untuk merencanakan suatu pekerjaan maka diperlukan suatu acuan. Acuan tersebut dapat berupa data, baik data teknis maupun non teknis. Data tersebut digunakan sebagai dasar evaluasi dan perencanaan sehingga hasil yang dicapai setelah pelaksanaannya diharapkan sesuai dengan maksud dan tujuan diadakannya pekerjaan tersebut. Pelaksanaan pengumpulan data sebagai berikut :

a. Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan dengan cara mengadakan survey lapangan. Untuk metode pengumpulan data tersebut dapat dilakukan dengan metode observasi, yaitu melakukan survei langsung kelokasi. Hal ini mutlak diperlukan untuk mengetahui kondisi sebenarnya lokasi penelitian.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapatkan dari beberapa sumber terkait. Data yang diperlukan untuk peta inventarisasi jalan ini adalah peta lokasi penelitian, berbagai referensi, dan lain sebagainya yang berasal dari instansi terkait.

Secara umum metode pengumpulan data dilakukan dengan cara :

1. Metode Literatur

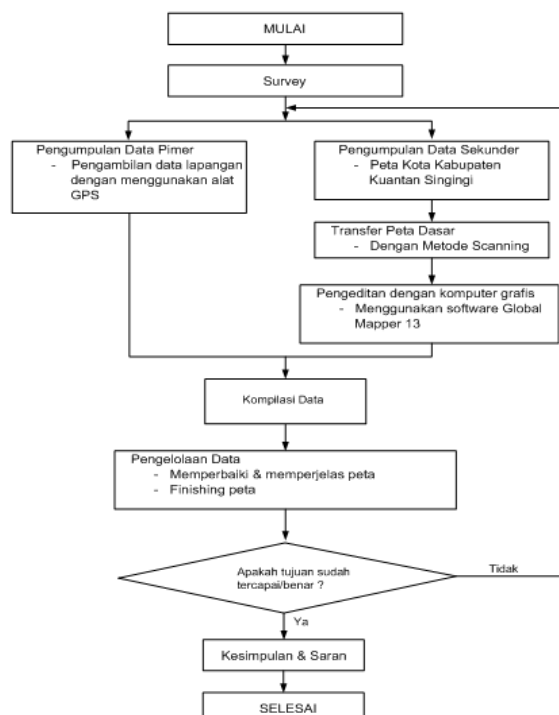
Yaitu dengan mengumpulkan, mengidentifikasi, mengolah data tertulis, dan metode kerja yang digunakan sebagai input proses perencanaan.

2. Metode Observasi

Yaitu dengan melakukan pengamatan langsung kelokasi untuk mengetahui kondisi sebenarnya dilapangan.

2.2 Bagan Alir Penelitian

Adapun bagan alir dari penelitian Studi Pemetaan Peta Kota Kabupaten Kuantan Singingi dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian



3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Klasifikasi Jalan

Klasifikasi jalan adalah pengelompokan jalan berdasarkan Fungsi jalan ,berdasarkan administrasi pemerintah dan berdasarkan muatan sumbu yang menyangkut dimensi dan berat kendaraan. Penentuan klasifikasi jalan terkait dengan besarnya volume lalu lintas yang menggunakan jalan tersebut, besarnya kapasitas jalan,keekonomian dari jalan tersebut serta pembiayaan pembangunan dan perawatan jalan. Dari hasil pengumpulan data dan survei jalan zona Kuantan Tengah dan Sentajo Raya peneliti mengkasifikasikan jalan yang terdiri dari nama ruas jalan, Kecamatan yang dilalui, lebar rata rata, permukaan jalan, lebar dan panjang ruas jalan. Seperti pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Klasifikasi Ruas Jalan Kuantan Tengah

NO RUAS	NAMA RUAS	KECAMATAN YANG DILALUI	LEBAR RATA2 (M)	PERMUKAAN JALAN		LEBAR (M)	PANJANG RUAS (KM)
				TIPE	KONDISI		
1	Jl. Istiqomah	Kuantan Tengah	4	Aspal	Baik	4,0	0,308
2	Jl. Pandan Wangi	Kuantan Tengah	4	Aspal	Baik	4,0	0,934
3	Jl. Pembibitan Karet	Kuantan Tengah	3,5	Kerikil	Sedang	3,5	0,480
4	Simpang Perkantoran Pemda - Bundaran DPRD	Kuantan Tengah	12	Aspal	Baik	12,0	1,867
5	Jalan Terminal - Sentajo	Kuantan Tengah	8	Aspal	Baik	8,0	8,487
6	Jake - Pintu Gobang	Kuantan Tengah	4,5	Kerikil	Baik	5,0	7,551
7	Jake - Pintu Gobang	Kuantan Tengah		Aspal	Baik	4,0	
8	Jembatan Pulau Bungin - Duta Palma	Kuantan Tengah	5	Aspal	Baik	5,0	11,121
9	Jembatan Pulau Bungin - Duta Palma	Kuantan Tengah		Tanah	Sedang	5,0	
10	Jembatan Pulau Bungin - Duta Palma	Kuantan Tengah		Kerikil	Sedang	5,0	
11	Jembatan Pulau Bungin - Duta Palma	Kuantan Tengah		Aspal	Baik	5,0	
12	Jembatan Pulau Bungin - Duta Palma	Kuantan Tengah		Kerikil	Baik	5,5	
13	Jl. Topan	Kuantan Tengah	4	Aspal	Baik	4,0	0,639
14	Jl. Barangan	Kuantan Tengah	5	Aspal	Baik	5,0	1,724
15	Jl. Bangsal	Kuantan Tengah	5	Aspal	Baik	5,0	1,426
16	Simpang Pulau Aro - Pulau Aro	Kuantan Tengah	4	Aspal	Baik	4,0	4,371
17	Jl. STM (Belibis) / Jl. Raja Ali Haji	Kuantan Tengah	6	Aspal	Baik	6,0	2,319
18	Jl. Tuanku Tambusai	Kuantan Tengah	8	Aspal	Baik	8,0	1,527
19	Jl. Ahmad Yani	Kuantan Tengah	8	Aspal	Baik	8,0	0,815
20	Perumnas - Simpang Perkantoran Pemda	Kuantan Tengah	6	Aspal	Baik	6,0	1,805
21	Sawah - Pulau Komang	Kuantan Tengah	4	Aspal	Baik	4,0	2,956
22	Ceberlin - Pintu Gobang	Kuantan Tengah	4	Aspal	Sedang	4,0	4,178
23	Bundaran DPRD - Jalan Provinsi (Jl. Rusdi S. Abr	Kuantan Tengah	16	Aspal	Baik	16,0	1,224
24	Simpang Beringin - Beringin	Kuantan Tengah	5	Aspal	Baik	5,0	0,760
25	Bundaran DPRD - Kantor Bupati	Kuantan Tengah	10	Aspal	Baik	10,0	0,847
26	Simpang RSUD - RSUD	Kuantan Tengah	10	Aspal	Baik	10,0	0,297
27	Jalan Lingkar Seberang Taluk	Kuantan Tengah	4	Aspal	Baik	4,0	1,806
28	Sinambek - Stadion Olahraga	Kuantan Tengah	12	Aspal	Baik	12,0	1,460
29	Jl. Ade Irma Suryani	Kuantan Tengah	4	Aspal	Baik	4,0	1,196
30	Seberang Taluk Kuantan - Siberobah	Kuantan Tengah	4,5	Aspal	Baik	4,0	14,316
31	Seberang Taluk Kuantan - Siberobah	Kuantan Tengah		Kerikil	Baik	5,5	
32	Seberang Taluk Kuantan - Siberobah	Kuantan Tengah		Aspal	Sedang	4,0	
33	Seberang Taluk Kuantan - Siberobah	Kuantan Tengah		Kerikil	Baik	5,0	
34	Jl. Diponegoro	Kuantan Tengah	10	Aspal	Baik	10,0	0,615
35	Jl. Gunung Kesiangan	Kuantan Tengah	6	Aspal	Baik	6,0	0,085
36	Jl. Sako	Kuantan Tengah	3	Aspal	Rusak	3,0	0,083
37	Jl. Petapahan	Kuantan Tengah	8	Aspal	Baik	8,0	0,082
38	Jl. Lingkar Jati 1	Kuantan Tengah	10	Aspal	Baik	10,0	0,127
39	Jl. Tugu Timur	Kuantan Tengah	4,5	Aspal	Baik	4,5	0,128
40	Jl. Kesehatan	Kuantan Tengah	4	Aspal	Baik	4,0	0,287
41	Mesjid Koto - Pulau Aro	Kuantan Tengah	4	Aspal	Sedang	4,0	1,437



NO RUAS	NAMA RUAS	KECAMATAN YANG DILALU	LEBAR RATA2 (M)	PERMUKAAN JALAN		LEBAR (M)	PANJANG RUAS (KM)
				TIPE	KONDISI		
42	Mesjid Koto - Pulau Aro	Kuantan Tengah		Kerikil	Sedang	4,0	
43	Jl. Imam Munandar (Menuju SMP 2)	Kuantan Tengah	8	Aspal	Baik	8,0	0,441
44	Koto Kari - JK Ruas 09/09	Kuantan Tengah	4	Aspal	Baik	4,0	1,481
45	Koto Kari - JK Ruas 09/09	Kuantan Tengah		Kerikil	Sedang	3,5	
46	Kantor Bupati - BKD	Kuantan Tengah	5	Aspal	Baik	5,0	0,231
47	Jl. Merdeka	Kuantan Tengah	5,5	Aspal	Baik	5,5	0,166
48	Jl. Imam Bonjol	Kuantan Tengah	10	Aspal	Baik	10,0	0,197
49	Jalan Lingkar Desa Kopah	Kuantan Tengah	4	Aspal	Baik	3,5	2,997
50	Jalan Lingkar Desa Kopah	Kuantan Tengah		Tanah	Baik	4,5	
51	Jalan Propinsi (Hasanah) - Jembatan P. Bungin	Kuantan Tengah	6	Aspal	Baik	5,5	1,573
52	Jalan Propinsi (Hasanah) - Jembatan P. Bungin	Kuantan Tengah		Kerikil	Sedang	9,0	
53	Jalan Propinsi (Hasanah) - Jembatan P. Bungin	Kuantan Tengah		Aspal	Baik	4,0	
54	Jl. Kartini	Kuantan Tengah	4,5	Aspal	Baik	4,5	0,167
55	Jl. Limuno Timur	Kuantan Tengah	5	Aspal	Baik	5,0	0,160
56	Jl. Tugu Barat	Kuantan Tengah	4,5	Aspal	Baik	4,5	0,241
57	Sungai Rumbio - Pintu Gobang	Kuantan Tengah	3,5	Aspal	Baik	3,5	1,978
58	Jl. PLN	Kuantan Tengah	3,5	Aspal	Baik	3,5	1,405
59	Jl. Perindagkop 3	Kuantan Tengah	3,5	Aspal	Baik	3,5	0,117
60	Jl. Perindagkop 2	Kuantan Tengah	3,5	Aspal	Baik	3,5	0,363
61	Jl. Perindagkop 1	Kuantan Tengah	4	Aspal	Baik	4,0	0,221
62	Jl. Perindagkop 4	Kuantan Tengah	4	Aspal	Baik	4,0	0,097
63	Jl. Sawit	Kuantan Tengah	3,5	Aspal	Baik	3,5	0,559
64	Jl. Perindagkop 5	Kuantan Tengah	3,5	Aspal	Baik	3,5	0,495
65	Jl. Perindagkop 5	Kuantan Tengah		Kerikil	Sedang	4,0	
66	Jl. Perindagkop 5	Kuantan Tengah		Aspal	Baik	3,5	
67	Jl. Kesehatan	Kuantan Tengah	7,5	Aspal	Baik	7,5	0,678
68	Jl. Dt. Sutan Bandaro	Kuantan Tengah	10	Aspal	Baik	10,0	0,415
69	Kantor Bupati - Dinas Peternakan	Kuantan Tengah	6	Aspal	Baik	6,0	0,518
70	Simpang Kantor Bupati - Bundaran DPRD (via D	Kuantan Tengah	10	Aspal	Baik	10,0	0,913
71	Bappeda - Dinas Kesehatan	Kuantan Tengah	6	Aspal	Baik	6,0	0,607
72	Kopah - Bukit Termenung	Kuantan Tengah	2,5	Tanah	Sedang	2,5	3,809
73	Simpang Munsalo - Munsalo	Kuantan Tengah	4,5	Kerikil	Baik	4,5	2,628
74	Jl. Kopi	Kuantan Tengah	3,5	Aspal	Baik	3,5	0,330
75	Jl. Lingkar Jati II	Kuantan Tengah	11	Aspal	Baik	11,0	0,089
76	Jl. Mayor Fadillah	Kuantan Tengah	5	Aspal	Baik	5,0	0,139
77	Jl. Jend. Sudirman	Kuantan Tengah	9	Aspal	Baik	9,0	0,731
78	Jalan Menuju Kantor Satpol PP	Kuantan Tengah	5	Aspal	Baik	5,0	0,080
79	Jl. Limuno Barat	Kuantan Tengah	8	Aspal	Baik	8,0	0,246
80	Jake - Geringging Baru	Kuantan Tengah	4	Aspal	Rusak	3,0	13,234
81	Jake - Geringging Baru	Kuantan Tengah		Kerikil	Baik	5,0	
82	Jake - Geringging Baru	Kuantan Tengah		Aspal	Baik	4,0	
83	Jl. Kuantan	Kuantan Tengah	6	Aspal	Baik	6,0	0,215
84	Jalan Menuju Desa Bandar Alai	Kuantan Tengah	4	Kerikil	Sedang	4,5	3,662



NO RUAS	NAMA RUAS	KECAMATAN YANG DILALU	LEBAR RATA2 (M)	PERMUKAAN JALAN		LEBAR (M)	PANJANG RUAS (KM)
				TIPE	KONDISI		
85	Jalan Menuju Desa Bandar Alai	Kuantan Tengah		Aspal	Baik	3,5	
86	Jalan Menuju Desa Bandar Alai	Kuantan Tengah		Kerikil	Baik	4,0	
87	Jalan Menuju Lokasi Kandang Tumiang	Kuantan Tengah	3,5	Kerikil	Sedang	3,5	2,130
88	Jalan Desa Pulau Godang - Kari	Kuantan Tengah	3	Kerikil	Baik	3,0	1,410
89	Kebun Nenas - Perkantoran PEMDA	Kuantan Tengah	5	Kerikil	Sedang	5,0	4,405
90	Sungai Rumbio - JK	Kuantan Tengah	4	Tanah	Sedang	4,0	1,502
91	Koto Kari - Danau	Kuantan Tengah	4	Aspal	Baik	3,5	0,572
92	Koto Kari - Danau	Kuantan Tengah		Kerikil	Sedang	4,0	
93	JN - JK 09	Kuantan Tengah	3,5	Kerikil	Sedang	3,5	0,598
94	SMP 2 - Jl. Raja Ali Haji	Kuantan Tengah	4,5	Aspal	Baik	5,0	0,778
95	SMP 2 - Jl. Raja Ali Haji	Kuantan Tengah		Kerikil	Sedang	4,5	
96	Kampung Datar - JK 52/52	Kuantan Tengah	5	Aspal	Baik	5,0	2,180
97	Jl. Ahmad Yani - Simpang Pulau Aro	Kuantan Tengah	4	Aspal	Baik	4,0	0,460
98	Batu Ampar - Kampung Datar	Kuantan Tengah	4	Tanah	Rusak	4,5	1,074
99	Batu Ampar - Kampung Datar	Kuantan Tengah		Aspal	Baik	4,0	
100	Kantor DPRD - Pemancar	Kuantan Tengah	8	Aspal	Baik	8,0	0,371
101	Jalan Lingkar Lapangan Upacara PEMDA	Kuantan Tengah	6	Aspal	Baik	6,0	0,203
102	Jl. Perindagkop 8	Kuantan Tengah	4	Aspal	Baik	4,0	0,120
103	Jl. Cut Nyak Dhien	Kuantan Tengah	4	Aspal	Baik	4,0	0,482
104	Jl. Perindagkop 6	Kuantan Tengah	4	Aspal	Baik	4,0	0,111
105	Jl. Kaharudin Nasution	Kuantan Tengah	8	Aspal	Baik	8,0	0,308
106	Jl. Perindagkop 7	Kuantan Tengah	4	Aspal	Baik	4,0	0,053
107	Stadion Olahraga - Sungai Rumbio	Kuantan Tengah	4	Kerikil	Sedang	4,0	2,850
108	Jl. Limuno Selatan	Kuantan Tengah	7	Aspal	Baik	7,0	0,163
109	Jl. Sultan Syarif Qasim	Kuantan Tengah	10	Aspal	Baik	10,0	0,345
110	Sentajo - Beringin	Kuantan Tengah	5	Kerikil	Baik	5,0	5,971
111	Simpang Pulau Kedundung - Pulau Kedundung	Kuantan Tengah	4	Kerikil	Baik	3,5	0,873
112	Simpang Pulau Kedundung - Pulau Kedundung	Kuantan Tengah		Aspal	Baik	4,0	
113	Seberang Taluk Kuantan - Duta Palma	Kuantan Tengah	4	Aspal	Baik	4,0	4,566
114	Seberang Taluk Kuantan - Duta Palma	Kuantan Tengah		Kerikil	Sedang	4,0	
115	Seberang Taluk Kuantan - Seberang Benai	Kuantan Tengah, Benai	4	Aspal	Sedang	4,0	11,718
116	Seberang Taluk Kuantan - Seberang Benai	Kuantan Tengah, Benai		Kerikil	Baik	4,0	
117	Seberang Taluk Kuantan - Seberang Benai	Kuantan Tengah, Benai		Aspal	Sedang	4,0	
118	Seberang Taluk Kuantan - Seberang Benai	Kuantan Tengah, Benai		Kerikil	Baik	4,0	
119	Jake - Toar	Kuantan Tengah, Gunung	4	Kerikil	Sedang	4,0	13,127
120	Jake - Toar	Kuantan Tengah, Gunung Toar		Tanah	Rusak	4,5	
121	Jake - Koto Kombu	Kuantan Tengah, Hulu Kua	4	Aspal	Baik	4,0	19,845
122	Jake - Koto Kombu	Kuantan Tengah, Hulu Kuantan		Kerikil	Sedang	4,5	
123	Jake - Koto Kombu	Kuantan Tengah, Hulu Kuantan		Aspal	Baik	4,0	
124	Jake - Koto Kombu	Kuantan Tengah, Hulu Kuantan		Kerikil	Baik	4,5	
125	Jake - Koto Kombu	Kuantan Tengah, Hulu Kuantan		Aspal	Baik	4,0	
PANJANG TOTAL RUAS JALAN							194,655

**Tabel 2. Klasifikasi Ruas Jalan Sentajo Raya**

NO RUAS	NAMA RUAS	KECAMATAN YANG DILALUI	LEBAR RATA2 (M)	PERMUKAAN JALAN		LEBAR (M)	PANJANG RUAS (KM)
				TIPE	KONDISI		
1	Sentajo - Muara Langsat	Sentajo Raya	6	Aspal	Sedang	6,0	32,370
2	Sentajo - Muara Langsat	Sentajo Raya		Kerikil	Sedang	7,0	
3	Sentajo - Muara Langsat	Sentajo Raya		Aspal	Sedang	6,0	
4	Sentajo - Teratak Air Hitam	Sentajo Raya	4	Aspal	Baik	7,0	5,302
5	Sentajo - Teratak Air Hitam	Sentajo Raya		Aspal	Baik	4,0	
6	Pulau Komang - Koto Sentajo	Sentajo Raya	4	Aspal	Baik	4,0	5,166
7	Pulau Komang - Koto Sentajo	Sentajo Raya		Kerikil	Baik	4,5	
8	Simpang Jake - Trans SKP 2 Petai	Sentajo Raya	4,5	Kerikil	Baik	4,5	9,473
9	Mesjid Muaro - Simpang Terminal	Sentajo Raya	6	Aspal	Baik	6,0	1,520
10	Rumah Adat - Jalan Provinsi	Sentajo Raya	3,5	Kerikil	Sedang	4,0	2,072
11	Rumah Adat - Jalan Provinsi	Sentajo Raya		Aspal	Sedang	3,0	
12	Koto Sentajo - Rimbo Gajah Mati	Sentajo Raya	4	Aspal	Baik	4,0	1,345
13	Jl. Palangkahan (Jalan Lingkar Kampung Baru 1)	Sentajo Raya	4	Aspal	Baik	4,0	0,579
14	Jl. Sutan Bagindo (Jalan Lingkar Kampung Baru 2)	Sentajo Raya	4	Aspal	Baik	4,0	0,546
15	Jalan Lingkar Kampung Baru 3 (Jl. Danau Kompe)	Sentajo Raya	4	Kerikil	Sedang	4,0	2,760
16	Jalan Lingkar Kampung Baru 3 (Jl. Danau Kompe)	Sentajo Raya		Aspal	Baik	4,0	
17	Jalan Lingkar Kampung Baru 4	Sentajo Raya	4	Aspal	Baik	4,0	0,451
18	Jl. Pendidikan (Jalan Lingkar Kampung Baru 5)	Sentajo Raya	3	Aspal	Baik	3,0	0,400
19	Jl. Pendidikan (Jalan Lingkar Kampung Baru 5)	Sentajo Raya		Kerikil	Sedang	3,0	
20	Teratak Air Hitam - Jalur Patah	Sentajo Raya	4	Aspal	Baik	3,5	2,188
21	Teratak Air Hitam - Jalur Patah	Sentajo Raya		Kerikil	Sedang	4,0	
22	Jalur Patah - Peternakan	Sentajo Raya	4	Kerikil	Sedang	4,0	5,115
PANJANG TOTAL RUAS JALAN							69,287

Dari tabel di atas diperoleh jumlah ruas jalan di Kecamatan Kuantan tengah adalah 125 ruas jalan, sedangkan panjang total keseluruhan adalah 194,655 Km, untuk Kecamatan Sentajo Raya jumlah ruas jalan 22 dan panjang total keseluruhan 69,287 Km.

3.2 Indeks Permukaan Jalan

Indeks permukaan adalah nilai dari keretakan/kehalusan serta kekokohan permukaan yang bertalian dengan tingkat pelayanan bagi lalu lintas yang lewat.

Diperkenalkan oleh AASHTO yang diperoleh dari pengamatan kondisi jalan, meliputi kerusakan-kerusakan seperti lendutan pada lajur roda, retak-retak, lubang-lubang, kekasaran permukaan, dan lain sebagainya yang terjadi selama umur rencana jalan tersebut. Indeks permukaan bervariasi dari angka 0-5, masing-masing angka menunjukkan fungsi pelayanan dari perkerasan jalan. Berikut adalah Tabel indeks permukaan (IP).

Tabel 3. Nilai Indeks Permukaan

Indeks Permukaan(IP)	Fungsi Pelayanan
4 – 5	Sangat Baik
3 – 4	Baik



2 – 3	Cukup
1 – 2	Kurang
0 – 1	Sangat Kurang

Sumber : Sukirman, 1999

Untuk indeks permukaan jalan dari tabel klasifikasi ruas jalan yang ada di Kecamatan Kuantan Tengah dan Sentajo Raya, maka dalam penelitian,peneliti mengambil tiga ruas jalan untuk dijadikan penilaian kondisi jalan yang terletak di Kecamatan Kuantan Tengah, dengan data sebagai berikut :

1. Jalan Jake – Koto Kombu.

Jalan Jake-Koto Kombu yang menghubungkan desa Jake dengan desa Koto Kombu memiliki panjang ruas 19,845 Km.

Kondisi jalan tersebut berdasarkan pengamatan dilapangan maka peneliti memberi IP = 4-5 menyatakan permukaan jalan dalam keadana sangat baik sepeti pada gambar di bawah ini.



(a)



(b)

Gambar 1. Jalan Jake – Koto Kombu

Sumber : dokuntasi lapangan



2. Jalan simpang Pulau Kedundung-Pulau Kedundung
Panjang Jalan simpang Pulau Kedundung-Pulau Kedundung adalah 0,873 Km, jalan ini langsung menuju desa Pulau Kedundung dimana jalan ini adalah jalan yang biasa dilalui masyarakat desa Pulau Kedundung.
Untuk Kondisi jalan ini berdasarkan pengamatan dilapangan peneliti memberi IP = 4-5 menyatakan permukaan jalan dalam keadana sangat baik, seperti pada gambar di bawah ini :



(a)



(b)

Gambar 2. Jalan simpang Pulau Kedundung - Pulau Kedundung

Sumber : dokuntasi lapangan

3. Jalan Seberang Taluk Kuantan - Siberobah
Panjang Jalan Seberang Taluk Kuantan- Siberobah yaitu 14,316 Km, banyak desa yang langsung menghubungkan jalan ini seperti desa Pulau Kedundung, Bandar Alai Kari,



Teberau Panjang Pulau Rumput dan Seberang Gunung dan jalan ini banyak dilalui oleh kendaraan yang melebihi beban sehingga membuat jalan ini cepat rusak.

Untuk Kondisi jalan ini berdasarkan pengamatan dilapangan peneliti memberi IP = 0-1 menyatakan permukaan jalan dalam keadaan sangat kurang, seperti pada gambar di bawah ini.



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 3. Jalan Seberang Taluk Kuantan – Siberobah Kecamatan Kuantan Tengah

Sumber : dokumentasi lapangan

3.3 Perencanaan perkerasan kaku metode AASHTO 1993.

A. Umum

Perencanaan mengacu pada AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Official) guide for design of pavement structures 1993 (selanjutnya disebut



AASHTO 1993).langkah-langkah / tahapan,prosedur dan parameter-parameter perencanaan secara praktis diberikan sebagai berikut dibawah ini. Parameter Perencanaan Terdiri Dari :

1. Analisis lalu lintas
2. Terminal Serviceability index
3. Initial serviceability
4. Serviceability loss
5. Reliability
6. Standar Normal Deviasi
7. Standar Deviasi
8. CBR dan Modulus reaksi tanah dasar
9. Modulus elastisitas beton,fungsi dari kuat tekan beton
- 10.Flexural strenght
- 11.Drainage coefficient
- 12.Load transfer coefficient

Ini merupakan Parameter-Parameter untuk membuat sebuah perencanaan Rigid Pavement menggunakan metode AASHTO 1993.

3.4 Analisis lalu-lintas (Traffic design)

A. Umur rencana.

Dalam analisis lalu lintas ini biasanya ditentukan Umur rencana,Umur rencana *rigid pavement* umumnya diambil 20 tahun untuk konstruksi baru.

B. Data volume lalu-lintas (diambil dari hasil survey shinta ayu ning tias)

Untuk mendapatkan data lalu lintas penulis melakukan survey lalu lintas harian rata – rata pada jalan yang dijadikan tempat penelitian, dalam hal ini ini penulis mengambil tempat penelitian pada jalan ruas jalan Sungai Jering – Kari Kabupaten Kuantan Singingi. Dalam melakukan survey lalu lintas ini penulis melakukan survey selama 24 jam. Perhitungan data lalu lintas ini dilaaksanakan pada:

- Tanggal 07 Mei 2018
- Tanggal 09 Mei 2018
- Tanggal 21 Mei 2018
- Tanggal 30 Mei 2018
- Tanggal 02 Juli 2018
- Tanggal 06 Juli 2018
- Tanggal 08 Juli 2018

survey ditujukan untuk kendaraan bermotor,dan data yang didapat adalah : pada tabel dibawah ini. :

Tabel 4. Data jumlah lalu – lintas hasil survey Tanggal 07 Mei 2018

No	Jenis kendaraan	Jumlah kend./hari 2 arah
1	Sepeda Motor	935
2	Sedan,Station	769
	Wagon	
3	Pick Up	354
4	Bus kecil	19
5	Bus besar	11
6	Truk ringan 2 sumbu	427



7	Truk sedang 2 sumbu	432
8	Truk 3 sumbu	479
9	Semi trailer	6

Tabel 5. Data Jumlah Lalu Lintas Hasil Survey Tanggal 09 Mei 2018

No	Jenis kendaraan	Jumlah kend./hari 2 arah
1	Sepeda Motor	884
2	Sedan, Station Wagon	625
3	Pick Up	320
4	Bus kecil	17
5	Bus besar	9
6	Truk ringan 2 sumbu	439
7	Truk sedang 2 sumbu	386
8	Truk 3 sumbu	453
9	Semi trailer	4

Tabel 6. Data Jumlah Lalu Lintas Hasil Survey Tanggal 21 Mei 2018

No	Jenis kendaraan	Jumlah kend./hari 2 arah
1	Sepeda Motor	897
2	Sedan, Station Wagon	692
3	Pick Up	346
4	Bus kecil	20
5	Bus besar	13
6	Truk ringan 2 sumbu	452
7	Truk sedang 2 sumbu	394
8	Truk 3 sumbu	467
9	Semi trailer	5

Tabel 7. Data Jumlah Lalu Lintas Hasil Survey Tanggal 30 Mei 2018

No	Jenis kendaraan	Jumlah kend./hari 2 arah
1	Sepeda Motor	921
2	Sedan, Station Wagon	683
3	Pick Up	372



4	Bus kecil	18
5	Bus besar	16
6	Truk ringan 2 sumbu	468
7	Truk sedang 2 sumbu	427
8	Truk 3 sumbu	391
9	Semi trailer	7

Tabel 8. Data Jumlah Lalu Lintas Hasil Survey Tanggal 02 Juli 2018

No	Jenis kendaraan	Jumlah kend./hari 2 arah
1	Sepeda Motor	864
2	Sedan, Station Wagon	712
3	Pick Up	318
4	Bus kecil	15
5	Bus besar	8
6	Truk ringan 2 sumbu	397
7	Truk sedang 2 sumbu	462
8	Truk 3 sumbu	423
9	Semi trailer	3

Tabel 9. Data Jumlah Lalu Lintas Hasil Survey Tanggal 06 Juli 2018

No	Jenis kendaraan	Jumlah kend./hari 2 arah
1	Sepeda Motor	906
2	Sedan, Station Wagon	674
3	Pick Up	339
4	Bus kecil	22
5	Bus besar	17
6	Truk ringan 2 sumbu	445
7	Truk sedang 2 sumbu	419
8	Truk 3 sumbu	436
9	Semi trailer	4

**Tabel 10. Data Jumlah Lalu Lintas Hasil Survey Tanggal 08 Juli 2018**

No	Jenis kendaraan	Jumlah kend./hari 2 arah
1	Sepeda Motor	820
2	Sedan,Station Wagon	728
3	Pick Up	362
4	Bus kecil	14
5	Bus besar	15
6	Truk ringan 2 sumbu	417
7	Truk sedang 2 sumbu	482
8	Truk 3 sumbu	415
9	Semi trailer	6

Dari Data-Data diatas,Maka dapat kita ketahui jumlah lalu lintas rata-rata dalam 7 hari yaitu : Rata-Rata Jumlah Lalu lintas dalam 7 hari.

Tabel 11. Rata-Rata Jumlah Lalu lintas dalam 7 hari

No	Jenis kendaraan	Rata-Rata Jumlah kend./hari. 2 arah
1	Sepeda Motor	889
2	Sedan,Station Wagon	697
3	Pick Up	344
4	Bus kecil	18
5	Bus besar	13
6	Truk ringan 2 sumbu	434
7	Truk sedang 2 sumbu	415
8	Truk 3 sumbu	438
9	Semi trailer	5

C. *Vehicle Damage Factor.*

Tabel 12. Nilai *Vehicle Damage Factor*

No	Type kendaraan	Nilai VDF
1	Sedan,Station Wagon	0.0012
2	Pick Up	0.2165
3	Bus kecil	0.2458



4	Bus besar	1.0413
5	Truk 2 sumbu(4 rd)	0.2458
6	Truk 2 sumbu(6rd)	2.9918
7	Truk 3 sumbu	5.3443
8	Semi trailer	4..1269

(Sumber: Ari suryawan 2013)

D. Traffic design.

Faktor distribusi arah: $D_D = 0,3-0,7$ dan umumnya diambil 0,5 (AASHTO 1993) Faktor distribusi lajur (D_L),mengacu pada Tabel 5.10.dan diambil pertengahan antara 80-100,yaitu 90%.

Tabel 13. Faktor distribusi lajur

Jumlah lajur setiap arah	DL (%)
1	100
2	80-100
3	60-80
4	50-75

(Sumber : AASHTO 1993)

Rumus umum traffic desain (ESAL:Equivalent Single Axle Load):

$$W_{18} = \sum_{N1}^{Nn} LHR_j \times VDF_j \times DD \times DL \times 365$$

Dimana :

- W_{18} = Traffic design pada lajur lalu-lintas,Equivalent Single Axle Load (ESAL).
- LHR_j = Jumlah lalu-lintas harian rata-rata 2 arah untuk jenis kendaraan j.
- VDF_j = Vehicle Damage Factor untuk jens kendaraan j.
- D_D = Faktor distribusi arah.
- D_L = Faktor distribusi lajur.
- $N1$ = Lalu-lintas pada tahun pertama jalan dibuka.
- Nn = Lalu-lintas pada akhir umur rencana
- 365 = Jumlah hari dalam setahun.

Lalu lintas yang digunakan untuk perencanaan tebal perkerasan kaku adalah kumulatif selama umur rencana.Besaran ini didapatkan dengan mengalihkan beban gandar standar kumulatif pada jalur rencana selama setahun(W_{18})dengan besaran kenaikan lalu lintas(traffic growth).secara numerik rumusan lalu-lintas kumulatif ini sebagai berikut:

$$W_t = W_{18} \times \frac{(1 + g)^n - 1}{g}$$

Dimana :

- W_t =Jumlah beban gandar tunggal standar kumulatif.
- W_{18} = Beban gandar standar kumulatif selama 1 tahun.
- n = Umur pelayanan,atau umur rencana UR (tahun).
- g = perkembangan lalu lintas: 5%



Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.11, didapat nilai ESAL dalam setahun yaitu : **624640,4**. Sedangkan untuk nilai kumulatif selama umur rencana didapat nilai sebesar: **45675642433,24**.

Tabel 14. Perhitungan W₁₈

No	Jenis kendaraan	LHR	VDF	DD	DL(%)	Hari dalam setahun	W ₁₈
1	Sedan, Station Wagon	697	0,0012	0,5	0,9	365	137,3787
2	Pick Up	344	0,2165	0,5	0,9	365	12232,68
3	Bus kecil	18	0,2458	0,5	0,9	365	726,7077
4	Bus besar	13	1,0413	0,5	0,9	365	2223,436
5	Truk ringan 2 sumbu	434	0,2458	0,5	0,9	365	17521,73
6	Truk sedang 2 sumbu(6rd)	415	2,9918	0,5	0,9	365	203932,3
7	Truk 3 sumbu	438	5,3443	0,5	0,9	365	384477
8	Semi trailer	5	4,1269	0,5	0,9	365	3389,217
9	Jumlah	2364					624640,4

(Sumber : Hasil analisa)

Dimana : DD =0,3-0,7 dan umumnya diambil 0,5 (AASHTO 1993) dan DL =Diambil dari tabel 5.10.

Dari hasil perhitungan tabel 5.14. didapat nilai W₁₈ dalam 1 tahun = 624640,4 ESAL. Lalu lintas yang digunakan untuk perencanaan tebal perkerasan kaku adalah lalu lintas kumulatif selama umur rencana. secara numeric rumusan lalu lintas kumulatif ini sebagai berikut:

$$\frac{(1 + g)^n - 1}{g}$$

$$W_t = W_{18} \times \frac{(1 + g)^n - 1}{g}$$

$$W_t = 624640,4 \times 73123,1$$

$$W_t = 45675642433,24$$

3.5 CBR

CBR nya adalah **5 %**.

3.6 Material konstruksi perkerasan

Flexural strength (S_c') = Umumnya digunakan di Indonesia : 45 kg/cm²

Mutu beton = K 400

F_c' = 400kg/cm² = 40 Mpa

3.7 Reliability

Kinerja perkerasan diramalkan pada angka desain *Terminal Serviceability* P_t =2,5 (untuk jalan raya utama), P_t = **2,0** (untuk jalan lalu-lintas rendah). dan *Initial serviceability* P₀ = **4,5**.

Reliability (R) mengacu pada tabel 3.8. Nilai Reliability disini diambil **90 %** dan didapat nilai *standard deviation*(Zr) berdasarkan nilai *reability* 90% adalah **-1,282**.

3.8 Serviceability

Penetapan parameter Serviceability :

- Initial Serviceability : $P_0 = 4,5$
- Terminal Serviceability indeks jalur utama : $P_t = 2,5$
- Terminal Serviceability indeks jalan lalu-lintas rendah : $p_t = 2,5$
- Total loss of Serviceability : $\Delta PSI = P_0 - P_t$

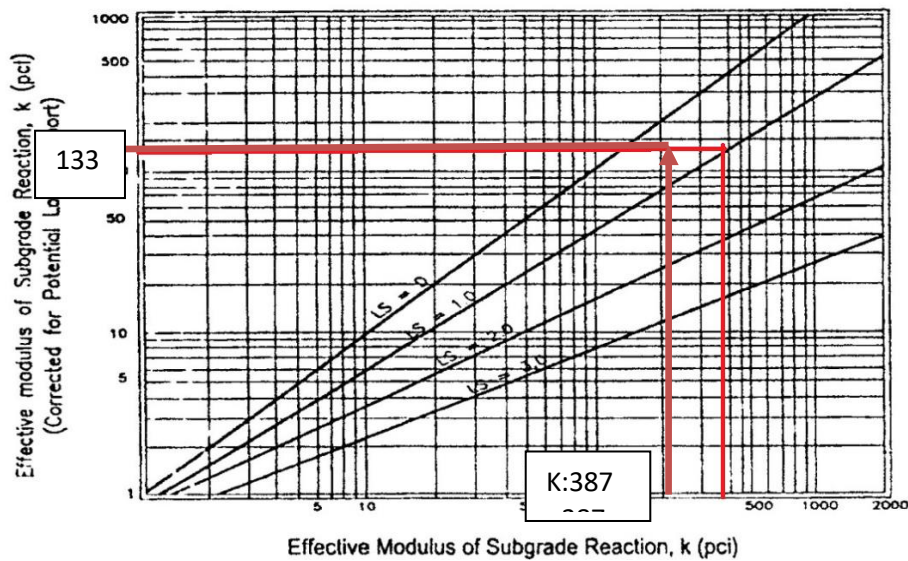
3.9 Modulus reaksi tanah dasar

$$M_R = 1500 \times CBR$$

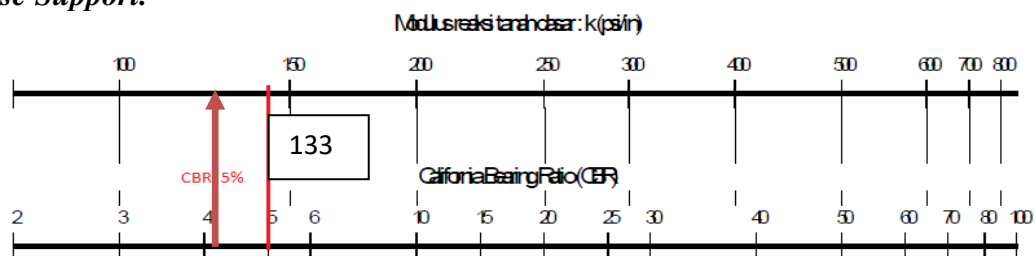
$$k = \frac{M_R}{19,4} = \frac{1500 \times CBR}{19,4} = \frac{1500 \times 5}{19,4} = 387 \text{ pci}$$

$M_R = Resilient modulus$

Koreksi Effective Modulus of Subgrade Reaction, menggunakan grafik pada gambar 5.1. Dan Faktor Loss Of Support (LS) mengacu pada tabel 5.12.



Gambar 4. Correction of Effective modulus of Subgrade Reaction for Potential Loss Subbase Support.



Gambar 5. Hubungan antara (k) dan (CBR). Highway Engineering, Clarkson H Oglesby, R Gary Hicks, Stanford University, 1996. Loss of Support Factors (LS) : 1 (Diambil dari tabel 3.7)



3.10 Modulus elastisitas beton

$$E_c = 57000\sqrt{f'_c}$$

Dimana :

E_c = Modulus elastisitas beton(psi).

f'_c = Kuat tekan beton,silinder (psi). = $400 \times 14,22 = 5688$ psi

Jadi $E_c = 57000\sqrt{5688} = 4298873,34$ psi

3.11 Flexural strenght

Flexural strenght (modulus of rupture) ditetapkan sesuai dengan spesifikasi pekerjaan.*Flexural strenght* di indonesia saat ini umumnya digunakan : $S_c' = 45 \text{ kg/cm}^2 = 640$ psi.

3.12 Drainage coefficient

Koefisien pengaliran termasuk antara good dan fair,jadi untuk lebih amannya kita ambil koefisien fair,dan didapat nilai C_d yaitu,1,05.(diambil dari tabel 3.10)

3.13 Load transfer(J)

Untuk nilai J diambil antara 2,5-3,1 yaitu diambil 2,55.(Diambil dari tabel 3.12)

3.14 Persamaan penentuan tebal pelat (D)

$$\log_{10} W_{18} = Z_R S_0 + 7,35 \log_{10}(D+1) - 0,06 + \frac{\log_{10} \left[\frac{\Delta PSI}{4,5-1,5} \right]}{1 + \frac{1,624 \times 10^7}{(D+1)^{8,46}}} + (4,22 - 0,32 p_t) \times \log_{10} \frac{S_c' C_d \times [D^{0,75} - 1132]}{215,63 \times J \times \left[D^{0,75} - \frac{1842}{(E_c : k)^{0,25}} \right]}$$

Dimana:

W_{18} = Traffic design,Equivalent Single Axle Load (ESAL).

Z_R = Standar normal deviasi.

S_0 = Standar deviasi.

D = Tebal pelat beton(inches).

ΔPSI = *Serviceability loss* = $p_0 - p_t$.

P_0 = *initial serviceability*.

p_t = Terminal serviceability index.

S_c' = Modulus of rupture sesuai spesifikasi pekerjaan (psi).

C_d = *Drainage coefficient*.

J = Load transfer coefficient.

E_c = Modulus reaksi tanah dasar(pci).

3.15 Perhitungan tebal pelat

Diketahui data-data parameter perencanaan sesuai data diatas sebagai berikut:

- Umur rencana = 20 Tahun
- W_{18} = 624640,4.
- W_t = 45675642433,24
- CBR = 5%
- Mutu beton = K 400
- F'_c = 400 kg/cm



- Indeks permukaan awal(p_o) = 4,5
- Indeks permukaan akhir(p_t) = 2,5
- Loss of serviceability ($\Delta\psi$) = $p_o - p_t = 4,5 - 2,5 = 2$
- Reliability (R) = 90%
- Standard normal defiation (Z_r) = -1,282
- Standard defiation (S_o) = 0,35(Diambil nilai tengah 0,30-0,40)
- Modulus of subgrade reaction (k) = 387 pci
- Loss of support factors (Ls) = 1
- E_c = 4298873,34 psi
- Flexural strenght (S_c) = 45 kg/cm² = 640 psi
- Drainage coefficient (Cd) = 1,05
- Load transfer coefficient (J) = 2,55

Dari data-data diatas dapat kita hitung tebal perkerasan dengan menggunakan persamaan menurut AASHTO 1993 di bawah ini

$$\log_{10} W_{18} = Z_r S_o + 7,35 \log_{10}(D+1) - 0,06 + \frac{\log_{10} \left[\frac{\Delta PSI}{4,5-1,5} \right]}{1 + \frac{1,624 \times 10^7}{(D+1)^{8,46}}} + (4,22 - 0,32 p_t) \times \log_{10} \frac{S'_c C_d \times [D^{0,75} - 1,132]}{21563 \times J \times \left[D^{0,75} - \frac{1842}{(E_c : k)^{0,25}} \right]}$$

Untuk lebih mudahnya dapat kita gunakan rumus modifikasi AASHTO 1993 untuk nilai Reliability 90 % sebagai berikut:

Prediksi tebal pelat(D) = 11 inch, 11,50, 11,80 inch

1. Tebal pelat 11 inch

$$\begin{aligned} \log_{10} W_{18} &= -0,0759 + 7,35 \log_{10}(D+1) - \frac{0,1761(D+1)^{8,46}}{(D+1)^{8,46} + 1,624 \times 10^7} + 3,42 \times \log_{10} \frac{D^{0,75} - 1,132}{D^{0,75} - 1,4631} \\ \log_{10} W_{18} &= -0,0759 + 7,35 \log_{10}(11+1) - \frac{0,1761(11+1)^{8,46}}{(11+1)^{8,46} + 1,624 \times 10^7} \\ &\quad + 3,42 \times \log_{10} \frac{11^{0,75} - 1,132}{11^{0,75} - 1,4631} \\ &= -0,0759 + 7,9313 - \frac{874988888,22}{4984944646,34} + 3,42 \times \log_{10} \frac{5,7927}{0,7628} = 10,65 = 10,29 \end{aligned}$$

2. Tebal pelat 11,5 inch

$$\begin{aligned} \log_{10} W_{18} &= -0,0759 + 7,35 \log_{10}(11,5+1) - \frac{0,1761(11,5+1)^{8,46}}{(11,5+1)^{8,46} + 1,624 \times 10^7} \\ &\quad + 3,42 \times \log_{10} \frac{11,5^{0,75} - 1,132}{11,5^{0,75} - 1,4631} = 10,45 \end{aligned}$$

3. Tebal pelat 11,8 inch

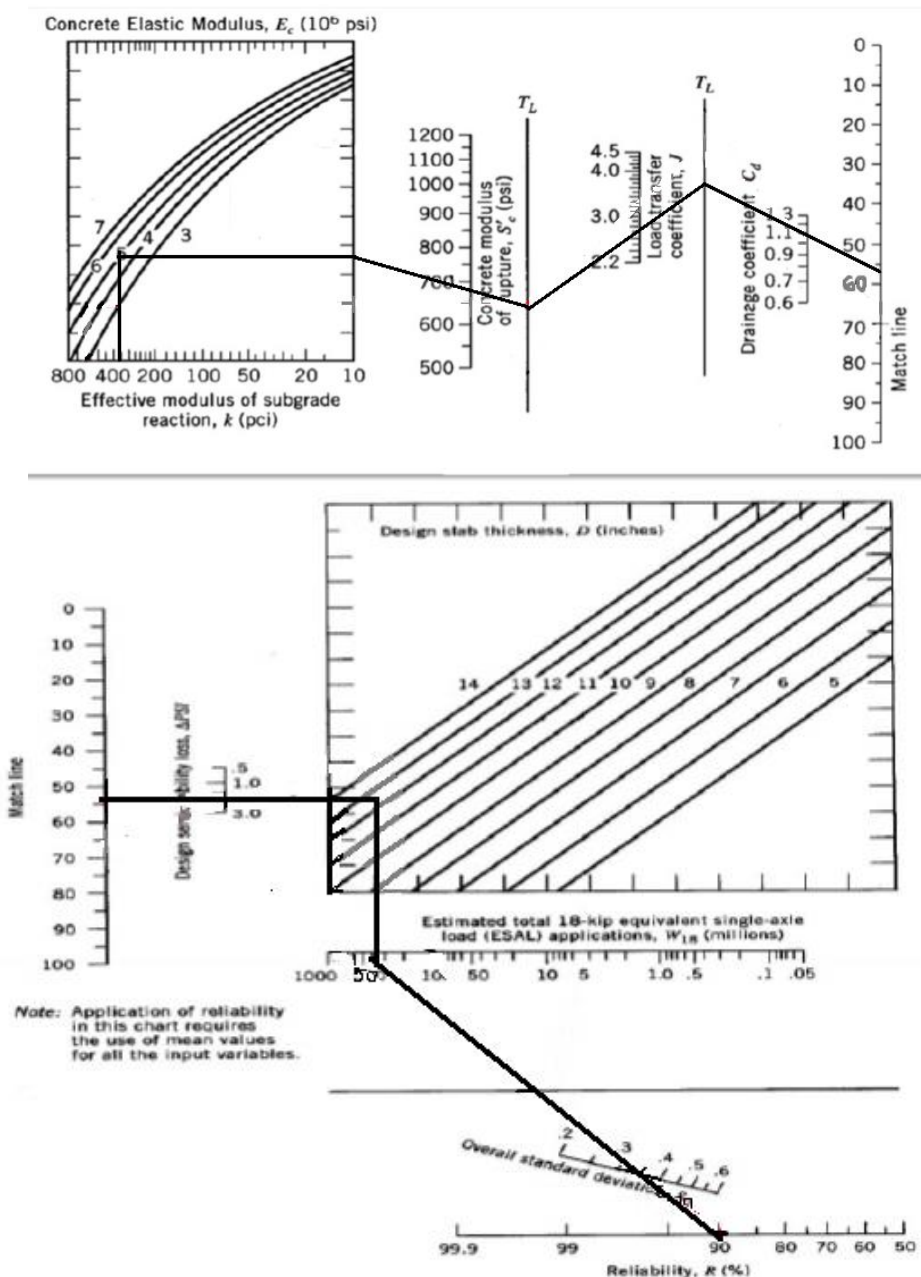
$$\log_{10} W_{18} = -0,0759 + 7,35 \log_{10}(11,8+1) - \frac{0,1761(11,8+1)^{8,46}}{(12+1)^{8,46} + 1,624 \times 10^7}$$

$$+ 3,42 \times \log_{10} \frac{11,8^{0,75} - 1,132}{11,8^{0,75} - 1,4631} = 10,64$$

10,65 : 10,64

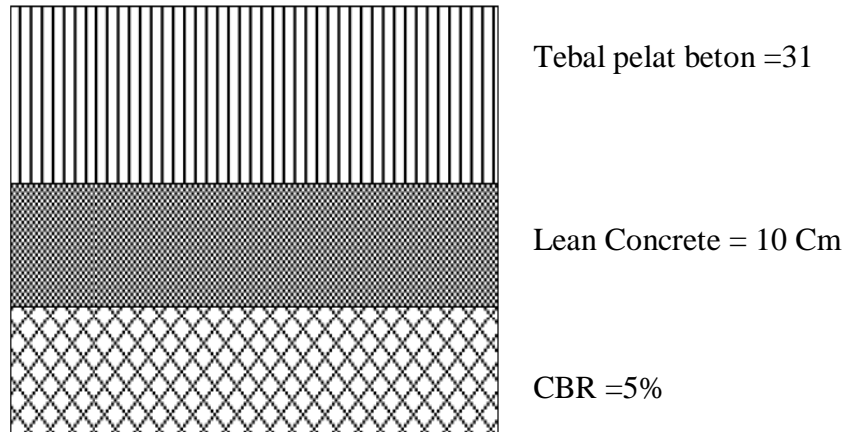
Hasil trial and error untuk d 11,8 inch hampir mendekati hasil $\log_{10} W_{18}$, kita coba lagi melakukan trial and error dengan tebal pelat 11,8 inch atau sebesar 31 cm

Perhitungan tebal pelat juga dapat dilakukan dengan menggunakan diagram nomogram, seperti gambar dibawah ini:

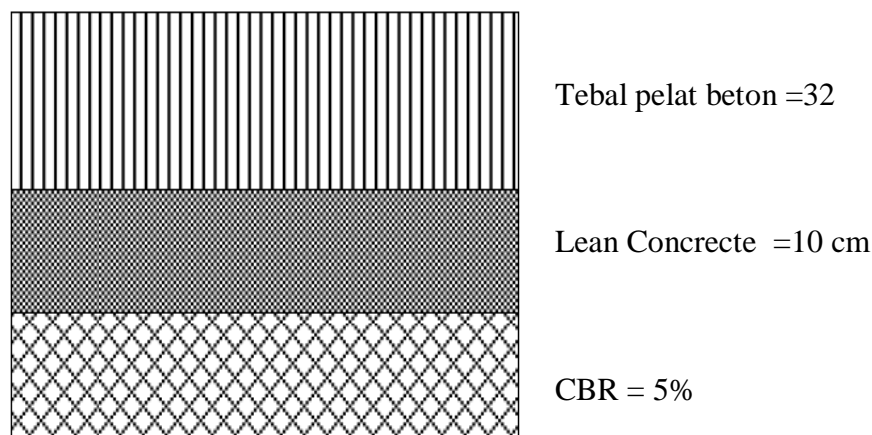


Gambar 6. Diagram Nomogram perhitungan tebal pelat beton AASHTO 1993.

Dari diagram diatas di perkirakan tebal pelat beton 12,5 inch, atau sekitar 32 cm



(a)



(b)

Gambar 7. Potongan perkerasan kaku menurut hasil perhitungan dan Diagram Nomogram metode AASHTO1993.

Tabel 15. Perbandingan Tebal Pelat

Perhitungan Rumus AASHTO 1993	Tebal pelat : 31 cm
Menurut Diagram Nomogram	Tebal pelat : 32 cm

(Sumber:Hasil Analisa)

Untuk Jalan Seberang Taluk kuantan-Siberobah yang kondisi permukaan jalan dalam keadaan sangat kurang dapat diterapkan dengan cara perkerasan kaku (Rigid Pavement) dengan metode AASHTO 1993 dan dapat dilihat seperti pada gambar 5.34.

4 PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut

:



1. Jumlah ruas jalan di Kecamatan Kuantan Tengah yaitu 125 ruas jalan, sedangkan di Kecamatan Sentajo Raya yaitu 22 ruas jalan.
2. Dari tabel ruas jalan panjang total ruas jalan Kecamatan Kuantan Tengah adalah 194,655 Km, sedangkan untuk Kecamatan Sentajo Raya panjang total keseluruhan 69,287 Km.
3. Untuk indeks permukaan Jalan Dari tabel klasifikasi ruas jalan yang ada di Kecamatan Kuantan Tengah dan Sentajo Raya, maka Peneliti mengambil tiga ruas jalan untuk dijadikan penilaian kondisi jalan yang terletak di Kecamatan Kuantan Tengah dan Sentajo raya yaitu Jalan Jake - Koto Kombu indeks permukaannya sangat baik, Jalan simpang Pulau Kedundung - Pulau Kedundung baik dan Jalan Seberang Taluk Kuantan-Siberobah Kecamatan Kuantan Tengah sangat kurang.
4. Dengan perhitungan Perkerasan Kaku Metode AASHTO 1993 didapat perhitungan rumus AASHTO tebal pelat 31 cm, menurut diagram Nomogram tebal pelat 32 cm.

4.2 Saran

Setelah melakukan penelitian inventarisasi dan survey pemetaan jalan, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Penyusunan database harus selalu ter update sesuai dengan kondisi eksisting dan perkembangan pembangunan Jalan.
2. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat terhadap pembangunan langkah-langkah implementasi berupa tindakan pemeliharaan dan perbaikan untuk peningkatan tingkat kelayakan jalan pada umumnya, khususnya Jalan Seberang Taluk Kuantan-Siberobah. Hal ini dapat menjadi acuan bagi dinas PUPR Kabupaten Kuantan Singingi dalam penanganan pemeliharaan jalan yang tepat waktu dan sasaran terhadap kerusakan jalan yang terjadi di Kabupaten Kuantan Singingi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin Afriani, 2014. *Jurnal wilayah dan lingkungan Pengaruh Keberadaan Universitas Haluoleo Terhadap Perubahan Tata Guna Lahan Di Kawasan Andonuohu*, Kendari.
- Depertemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina marga, *Panduan Survei Kondisi Jalan No.05/T/BNKT/1991 tentang Tata Cara Survei Kondisi Jalan Kota*, 1991.
- Depertemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina marga, *Pedoman Kontruksi dan Bangunan Pd-21 2004 B tentang survei Rinci Kondisi Jalan Beraspal di Perkotaan*, 2004.
- Djajoesman HS, 1976. *Grafik lalu lintas dan angkutan jalan*, Balai Pustaka, Jakarta.
- Iskandar Abubakar. 1993 *Menuju Lalu Lintas dan Angkutan jalan raya yang tertib*. Direktorat Perhubungan darat, Jakarta.
- Muh. Syahrizal R, 2012. *Jurnal Tugas Akhir Pemetaan Perkembangan Tata Guna Lahan Pada Jalan Tol Kota Makassar*, makasar.
- Penulisan Tugas Akhir Dan Kerja Praktek*, 2015, Progran Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi.



- Shandy Pratama Widi Admaja Dan Nurul Yuhanafia, 2011. *Aplikasi Sistem Informasi Berbasis SIG Sebagai Database Kampus Sekaran Universitas Negeri Semarang*, Semarang.
- Sinta Ayuning Tias 2018 Skripsi Evaluasi Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) Dengan Metode AASHTO 1993 Dan Metode Bina Marga PdT 14-2003 Menggunakan Tulangan pada ruas jalan Sungai jering-Kari.
- SNI, 03-2844-1992 *Tentang Cara Pelaksanaan Survei Kondisi Jalan Beraspal*.1992.
- T. K. Sendow, Jefferson Longdong, 2012. Dosen Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi, *Jurnal Ilmiah Media Engineering Vol. 2 Studi Pemetaan Peta Kota (Studi Kasus Kota Manado)*, Manado.