BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. PRASARANA PERKERETAPIAN

Berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 60 tahun 2012, prasarana kereta api adalah jalur dan stasiun kereta api termasuk fasilitas yang diperlukan agar sarana kereta api dapat dioperasikan. Fasilitas penunjang kereta api adalah segala sesuatu yang melengkapi penyelenggaraan angkutan kereta api yang dapat memberikan kemudahan serta kenyamanan bagi pengguna jasa angkutan kereta api. Prasarana kereta api lebih terperinci lagi dapat digolongkan sebagai :

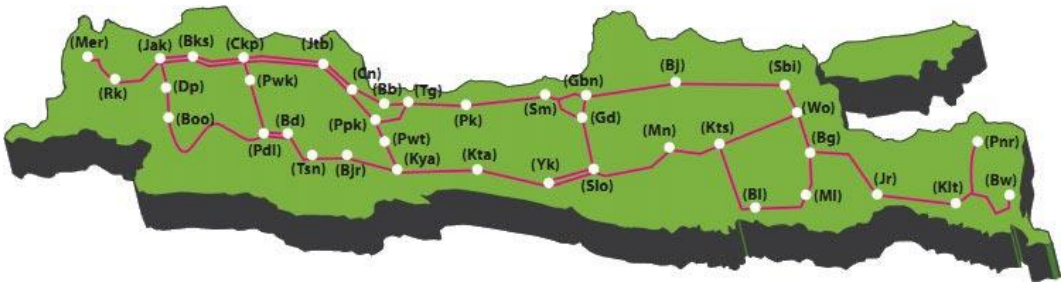
a. Jalur atau jalan rel,
b. Bangunan stasiun,
c. Jembatan,
d. Sinyal dan telekomunikasi.

Untuk kajian di bidang ketekniksipilan, lebih banyak terfokus kepada prasarana kereta api pada pembangunan jalur atau jalan rel, bangunan stasiun dan jembatan. Meskipun demikian, dalam lingkup kajian prasarana transportasi disini, pembahasan materi studi lebih ditumpukan kepada perencanaan, pembangunan dan pemeliharaan prasarana jalur dan jalan rel.

B. KONDISI JALAN REL DI INDOESIA

Di Indonesia sendiri kereta api bukanlah hal yang baru, bahkan sejak jaman penjajahan belanda, Indonesia telah diperkenalkan dengan transportasi masal ini. Namun saat ini kebanyakan kondisi rel tersebut tidak lagi digunakan, oleh karenanya penggunaan kereta api di Indonesia pun tidak begitu menjadi trend.

Saat ini jalan rel di Indonesia yang masih beroprasi tidaklah banyak hanya sepanjang 4064.40 km sekitar 60% dari jumlah panjang rel yang ada di Indonesia. Dapat dilihat kondisi jalan rel di Indonesia melalui Gambar 2.1 dan 2.2



Gambar 2.1 Jalan rel pulau Jawa

Sumber: PT. Kereta Api Indonesia (2015)

Gambar 2.2 Jalan Rel di Sumatra

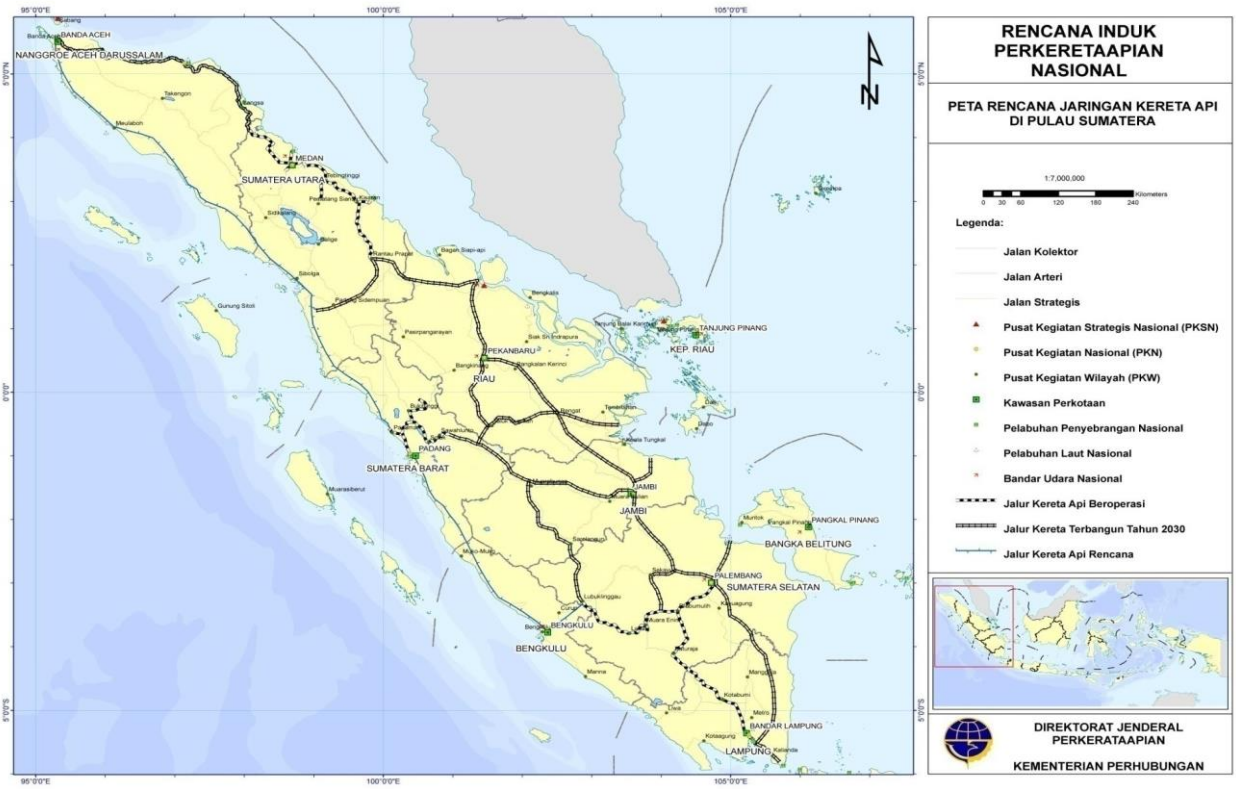
Sumber: PT. Kereta Api Indonesia (2015)

Tabel 2.1 Kondisi Jalan rel di Indonesia

Nama	Aktif (km)	Non Aktif (km)
Jawa	2892	3026.3
Sumatra	1176.46	681.96
Total	3068.46	3708.26

Sumber: PT. Kereta Api Indonesia (2015)

Adapun rencana pengembangan jaringan jalan rel di Indonesia baik pulau Jawa, Sumatera, Kalimantan dan pulau lainnya ialah dengan cara pengoptimalan jaringan eksisting yang sudah ada dan membangun jaringan jalan yang baru. pada tahun 2030 direncanakan akan dibangun secara bertahap prasarana perkeretaapian meliputi jalur, stasiun, dan fasilitas oprasi kereta api dengan target pencapaian panjang sebesar 3760 km dan jumlah unit kereta sebesar 6016 unit.



Gambar 2.1 Rencana Pengembangan Jalur KA Pulau Sumatera

Sumber: PT. Kereta Api Indonesia (2016)

C. STRUKTUR JALAN REL

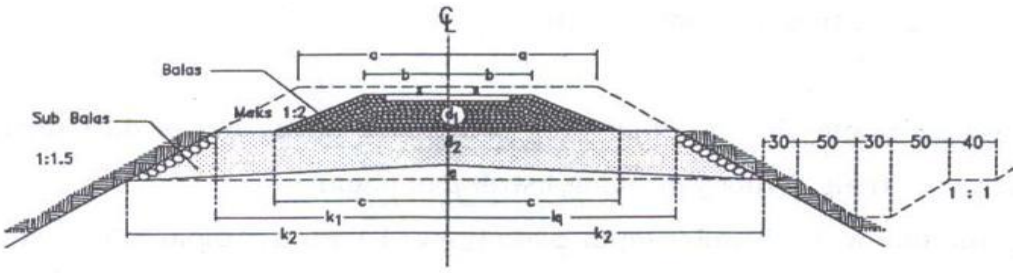
Struktur jalan rel dibagi ke dalam dua bagian struktur yang terdiri dari kumpulan komponen-komponen jalan rel yaitu :

a. Struktur bagian atas, atau dikenal sebagai *superstructure* yang terdiri dari komponen-komponen seperti rel (*rail*), Penyambung plat, Penambat (*fastening*) dan bantalan (*sleeper, tie*).

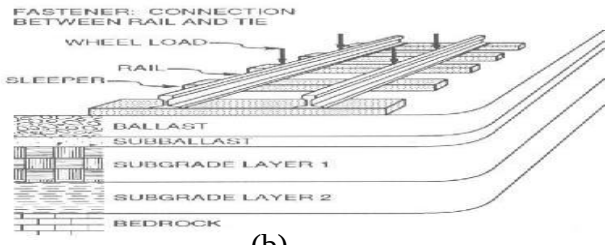
b. Struktur bagian bawah, atau dikenali sebagai substructure, yang terdiri dari komponen balas (*ballast*), subbalas (*subballast*), tanah dasar (*improved subgrade*) dan tanah asli (*natural ground*). Tanah dasar merupakan lapisan tanah di bawah subbalas yang berasal dari tanah asli tempatan atau tanah yang didatangkan (jika kondisi tanah asli tidak baik), dan telah mendapatkan perlakuan pemadatan (*compaction*) atau diberikan perlakuan khusus (*treatment*).

   Pada kondisi tertentu, balas juga dapat disusun dalam dua lapisan, yaitu balas atas (*top ballast*) dan balas bawah (*bottom ballast*).

c. Konstruksi jalan rel merupakan suatu sistem struktur yang menghimpun komponen-komponennya seperti rel, bantalan, penambat dan lapisan fondasi serta tanah dasar secara terpadu dan disusun dalam sistem konstruksi dan analisis tertentu untuk dapat dilalui kereta api secara aman dan nyaman. Gambar 2.2 menjelaskan bagian-bagian struktur atas dan bawah konstruksi jalan rel dan secara skematik menjelaskan keterpaduan komponen-komponennya dalam suatu sistem struktur.



(a)



(b)

Gambar 2.2 Struktur Jalan Rel Beserta Sistem Komponen Penyusunnya.

Sumber: Rosyidi (2015)