

---

---

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 TINJAUAN UMUM**

Peningkatan jumlah penduduk dan perkembangan aktifitas akan menyebabkan terjadinya kebutuhan ruang yang semakin bertambah. Hal ini sering menyebabkan terjadinya perubahan fisik dan penggunaan lahan kota serta dapat menyebabkan meningkatnya intensitas pergerakan penduduk. Pergerakan penduduk ini selanjutnya disebut kegiatan transportasi, yaitu kegiatan yang terjadi karena adanya perpindahan manusia dan atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya (Warpani, 1990). Oleh karenanya kegiatan transportasi selain sebagai dasar pemenuhan kebutuhan perjalanan bagi tujuan masyarakat kota, juga mempunyai tujuan yang lebih luas lagi, yaitu tujuan kota. Tujuan masyarakat kota dimaksudkan guna memenuhi keperluan kehidupan dan penghidupannya sehari-hari, dan sebagai tujuan kota untuk menyebarluaskan dan meningkatkan kemudahan pelayanan, memperluas kesempatan perkembangan kota, serta meningkatkan daya guna penggunaan sumber daya yang ada.

Disisi lain, peningkatan pergerakan penduduk dapat menyebabkan meningkatkan kebutuhan akan ketersediaan prasarana dan sarana transportasi. Kebutuhan sarana dan prasarana transportasi meliputi penambahan panjang jalan, peningkatan kualitas jalan yang ada, penambahan jumlah kendaraan serta fasilitas lainnya yang dibutuhkan untuk menunjang kegiatan transportasi tersebut. Jika penambahan jalan baik dari segi kuantitas maupun kualitas tidak mampu mengimbangi peningkatan jumlah kendaraan, maka hal ini dapat menyebabkan timbulnya masalah transportasi.

#### **1.2 LATAR BELAKANG**

Kota Pekalongan merupakan kota yang strategis, karena merupakan penghubung daerah dari arah Jakarta menuju ke kota Semarang. Oleh karenanya Kota Pekalongan didukung dengan serangkaian kegiatan sosial ekonomi yang tinggi. Aktifitas ekonomi ini menjadikan berbagai sarana dan prasarana transportasi menjadi

---

---

**TUGAS AKHIR**  
**PERENCANAAN FLY OVER PERLINTASAN JALAN RAYA DAN JALAN REL**  
**DI BENDAN PEKALONGAN**

sangat penting sebagai penunjangnya. Dan salah satu jalan di kota Pekalongan yang merupakan akses penghubung di daerah pantura adalah jalan KH. Mas Mansyur yang terletak di kelurahan Bendan kota Pekalongan. Sehingga untuk keamanan dan memperlancar lalu lintas di jalan KH. Mas Mansyur di kota Pekalongan diperlukan adanya peningkatan jalan. Salah satu bentuk peningkatan jalan tersebut adalah pembuatan *fly over* di perlintasan jalan raya KH. Mas Mansyur dengan rel kereta api di kelurahan Bendan kota Pekalongan.

Hal yang melatar belakangi pembangunan *fly over* perlintasan jalan raya KH Mas Mansyur dengan rel kereta api di kelurahan Bendan kota Pekalongan antara lain:

### 1.2.1 Masalah Kemacetan

Lalu lintas di jalan raya KH. Mas Mansyur kota Pekalongan termasuk ruas jalan yang memiliki arus lalu lintas cukup padat. Ruas jalan ini banyak dilewati kendaraan tak bermotor seperti sepeda dan becak sampai kendaraan bermotor, mulai dari kendaraan ringan sampai kendaraan berat. Disamping itu pada jalan ini juga terdapat perpotongan dengan jalan rel yang menghubungkan lalu lintas perkeretaapian dari daerah Jawa Tengah menuju ke Jawa Barat sehingga memiliki jadwal perjalanan yang cukup padat. Akibat fungsi jalan yang vital ini serta padatnya jadwal kereta api yang lewat menyebabkan terjadi kemacetan. Apalagi apabila kereta melewati perlintasan di jalan KH. Mas Mansyur tersebut antrian bisa mencapai 1 km lebih sehingga kendaraan sebagian dialihkan ke jalan Hayam Wuruk dan ini akan menimbulkan masalah kemacetan baru karena jalan Hayam Wuruk merupakan akses jalan menuju ke daerah pusat perbelanjaan di kota Pekalongan.

Banyaknya perlintasan sebidang antara jalan raya dan jalan rel menyebabkan panjangnya antrian kendaraan bila terjadi penutupan pintu perlintasan saat kereta api lewat. Sebagai gambaran seringnya terjadi antrian kendaraan di perlintasan KH Mas Mansyur Pekalongan dapat dilihat pada padatnya jadwal kereta api yang melewati perlintasan jalan raya tersebut pada Tabel 1.1 berikut ini:

---

---

**TUGAS AKHIR**  
**PERENCANAAN FLY OVER PERLINTASAN JALAN RAYA DAN JALAN REL**  
**DI BENDAN PEKALONGAN**

Tabel 1.1 Jadwal Perjalanan Kereta Api dari Stasiun Pekalongan

No Urut	No Kereta Api	Jam Datang	Jam Berangkat	Persilangan	Nama Kereta Api
1	110	0:25	0:38	X KA 73	Parcel
2	73	0:30	0:44	X KA 110 KA 124	Gumarang
3	124	0:42	0:50		Senja Utama
4	35	1:14	1:18		Sembrani
5	4	1:54	1:59	X KA 3	Argo Bromo Anggrek
6	3	1:58	2:03	X KA 4	Argo Bromo Anggrek
7	109	2:49	3:01	X KA 48	Parcel
8	48	3:00	3:03	X KA 109	Harina
9	168	3:31	3:36	X KA 141	Tawang Jaya
10	141	3:35	3:38	X KA 168	Matarmaya
11	740	5:50	5:52		Kaligung Bisnis
12	11	6:49	6:51		Argo Sindoro
13	1002	7:19	7:41	X KA 819	KA Barang
14	1006	7:37	7:54		KA Barang
15	819	7:40	7:42	X KA 1002 KA 1006	Kaligung Ekonomi
16	1004	8:11	8:38	X KA 1003	KA Barang
17	1003	8:22	8:40	X KA 1004	KA Barang
18	1001	9:15	9:43	X KA 125	KA Barang
19	125	9:28	9:31	X KA 1001	Fajar Bitama Bisnis
20	741	9:55	10:00		Kaligung Bisnis
21	1005	10:21	10:35	X KA 820	KA Barang
22	820	10:22	10:34	X KA 1005	Kaligung Ekonomi
23	14	11:42	11:44		Argo Muria
24	126	12:44	12:49		Fajar Utama Bisnis
25	2	13:56	14:01	X KA 1	Argo Bromo Anggrek
26	1	14:00	14:05	X KA 2	Argo Bromo Anggrek
27	742	14:29	14:31		Kaligung Bisnis
28	44	15:03	15:07	X KA 821	Kamandanu
29	821	15:06	15:08	X KA 44	Kaligung Ekonomi
30	13	17:19	17:21		Argo Muria
31	822	17:52	17:54		Kaligung Ekonomi
32	743	18:16	18:20		Kaligung Bisnis
33	142	19:27	19:32		Matarmaya
34	72	20:02	20:06		Bangun Karya
35	167	20:33	20:38		Tawang Jaya
36	12	21:13	21:16		Argo Sindoro
37	123	21:35	21:39	X KA 146	Senja Utama Bisnis
38	146	21:38	21:42	X KA 123	Brantas
39	148	22:03	22:15	X KA 47	Kerta Jaya
40	47	22:06	22:13	X KA 148	Harina
41	43	22:43	22:48		Kamandanu
42	145	23:07	23:19	X KA 74	Brantas
43	74	23:18	23:28	X KA 71	Gumarang

Sumber: Stasiun Kota Pekalongan

**TUGAS AKHIR**  
**PERENCANAAN FLY OVER PERLINTASAN JALAN RAYA DAN JALAN REL**  
**DI BENDAN PEKALONGAN**

### 1.2.2 Masalah Kecelakaan

Dengan adanya perlintasan kereta api diharapkan para pengguna jalan akan lebih berhati-hati akan tetapi para pengguna jalan kebanyakan kurang menyadari akan bahaya yang mungkin terjadi saat melewati perlintasan jalan ini. Kebiasaan yang sering mereka lakukan adalah kurangnya rasa toleransi antara sesama pengguna jalan, misalnya saja sikap tidak mau mengalah dan saling menyerobot pada pintu perlintasan kereta api. Dengan tidak memperhatikan kondisi geometri jalan dan volume lalu lintas yang padat serta kondisi permukaan jalan yang licin dapat menyebabkan seringnya terjadi kecelakaan.

Tabel 1.2 berikut adalah data kecelakaan yang diambil dari Polresta Pekalongan dari tahun 2006-2008:

**Tabel 1.2 Data Kecelakaan di Perlintasan Jalan KH Mas Mansyur dan Jalan Kereta Api di Kelurahan Bendan Kota Pekalongan**

No	Tahun	Tanggal Kejadian	Jenis Kecelakaan	Jenis Kendaraan	No Polisi
1	2004	-	-	-	-
2	2005	-	-	-	-
3	2006	14 Agustus	Ringan	Truk Trailer	B 9128 BG
4	2007	5 Juli	Sedang	Sepeda Motor Vs KA Argo Sindoro	G 4878 HB Vs CC 20330
5	2008	-	-	-	-

Sumber: POLRESTA Pekalongan

Dari data yang diperoleh memang jarang terjadi kecelakaan karena pada perlintasan tersebut terdapat palang pintu bersinyal yang ditutup pada saat kereta lewat dan kondisi *human error* jarang terjadi. Akan tetapi pada saat terjadi kemacetan pada saat kereta api akan lewat maupun pada saat setelah palang pintu dibuka banyak sekali terjadi kecelakaan ringan antar pengguna sepeda motor. Akan tetapi bentuk penyelesaian yang diambil para korban dan pelaku kecelakaan yaitu dilakukan dengan jalan damai, hal tersebut juga dilakukan sebelum pihak kepolisian di TKP (Tempat Kejadian Perkara). Sehingga data yang diperoleh pihak kepolisian sangatlah sedikit. Dengan adanya pembangunan *fly over* ini diharapkan akan mengurangi jatuhnya korban yang lebih banyak lagi.

---

---

**TUGAS AKHIR  
PERENCANAAN FLY OVER PERLINTASAN JALAN RAYA DAN JALAN REL  
DI BENDAN PEKALONGAN**

### **1.2.3 Ketiadaan Perencanaan Pembangunan Jalan Lingkar dan Jalan Alternatif di Kota Pekalongan**

Dari data Rencana Umum Tata Ruang Kota (RUTRK) kota Pekalongan tahun 2003–2012 yang diperoleh dari BAPPEDA (Badan Perencana Pembangunan Daerah) tercantum pelaksanaan pembangunan jalan lingkar utara dan jalan lingkar selatan mulai dari tahun 2003 sampai tahun 2012. Akan tetapi pada kenyataannya pembangunan jalan lingkar tersebut belum dibangun, dan setelah menanyakan langsung pada bagian tata sarana dan prasarana BAPPEDA pembangunan jalan lingkar tersebut batal dilaksanakan karena akan adanya pembangunan jalan tol dari Cirebon sampai Semarang. Sedangkan pembangunan jalan tol direncanakan tidak melalui kota Pekalongan melainkan melalui Kabupaten Pekalongan. Sehingga pembangunan jalan lingkar tetap akan dibangun akan tetapi mengalami perubahan yaitu jalan lingkar yang berfungsi sebagai penghubung antara jalan pantura dengan jalan tol.

### **1.2.4 Menghindari Perlintasan Sebidang**

Perlntasan sebidang merupakan perpotongan antara jalan rel dengan jalan raya, baik tegak lurus maupun bentuk sudut  $\alpha$ . Dalam perencanaan perlntasan sebidang harus melihat pada kondisi dan daerah yang rawan kecelakaan, dimana sistem keamanan dan peraturan sebidang mutlak diperlukan. Sesuai ketentuan dalam Keputusan Menteri Perhubungan No. 53 Tahun 2000 (KM 53), bahwa perlntasan jalan kereta api dengan jalan raya kelas I dan II tidak diijinkan dibuat perlntasan sebidang, kecuali secara geografis dan atau alasan lainnya tidak memungkinkan untuk dibuat tak sebidang. Pada perlntasan sebidang yang telah ada, secara berangsur-angsur sesuai dengan kemampuan Pemerintah diupayakan untuk dibuat tidak sebidang.

### **1.2.5 Rencana Pengembangan *Double Track* Jalan Rel**

Kereta api merupakan moda angkutan yang efektif dan efisien dalam menghadapi tuntutan kebutuhan transportasi terutama pada saat puncak seperti lebaran, tahun baru dan liburan sekolah. Oleh karena itu dibutuhkan pengembangan angkutan kereta api sebagai moda angkutan darat. Pada tahun

---

**TUGAS AKHIR  
PERENCANAAN FLY OVER PERLINTASAN JALAN RAYA DAN JALAN REL  
DI BENDAN PEKALONGAN**

2008 telah ada pembangunan *double track* antara kota Pekalongan sampai kota Tegal, dan pada tahun 2012 nanti telah direncanakan pembangunan *double track* dari arah kota Pekalongan sampai ke kota Semarang. Dengan adanya perencanaan *double track* ini maka akan menambah kemacetan di jalan KH Mas Mansyur kota Pekalongan. Semakin padat jadwal kereta api yang melewati perlintasan, maka antrian kendaraan pada saat kereta api akan lewat lebih sering terjadi sehingga kemacetan akan bertambah parah. Hal ini juga berdampak pada lingkungan karena semakin sering antrian kendaraan maka polusi dari asap knalpot akan semakin bertambah. Dengan adanya perencanaan *fly over* ini diharapkan akan menjadi solusi yang tepat bagi permasalahan diatas.

### 1.2.6 Estetika di Kota Pekalongan

Bangunan sipil biasanya menjadi *trade mark* suatu daerah atau kota tertentu. Akan menjadi suatu kebanggaan pada suatu daerah atau kota yang memiliki identitas suatu bangunan sipil. Diantara bangunan yang bisa menjadi *trade mark* adalah bangunan *fly over*. Di kota Pekalongan sendiri belum pernah ada pembangunan *fly over* jadi dengan pembangunan *fly over* di jalan KH Mas Mansyur diharapkan akan menjadi kebanggaan bagi masyarakat kota Pekalongan disamping akan menambah nilai estetika di kota Pekalongan.

## 1.3 MAKSUD DAN TUJUAN

### 1.3.1 Maksud

Maksud dilakukannya Perencanaan *Fly Over* Perlintasan Jalan Raya dan Rel Kereta Api di Bendan Kota Pekalongan adalah:

- a. Mendukung mobilitas masyarakat antar kota sehingga dapat meningkatkan aksesibilitas kegiatan di bidang ekonomi, sosial, budaya, dan pertahanan keamanan.
- b. Meningkatkan pelayanan bagi masyarakat untuk memanfaatkan fasilitas transportasi darat seoptimal mungkin, sehingga masyarakat akan merasa aman dan nyaman.

---

---

**TUGAS AKHIR**  
**PERENCANAAN FLY OVER PERLINTASAN JALAN RAYA DAN JALAN REL**  
**DI BENDAN PEKALONGAN**

### 1.3.2. Tujuan

Tujuan dilakukannya Perencanaan *Fly Over* Perlintasan Jalan Raya dan Rel Kereta Api di Bendan Kota Pekalongan adalah:

- a. Mengurangi tingkat kemacetan yang terjadi di Jalan KH Mas Mansyur.
- b. Menghindari resiko terjadinya kecelakaan yang disebabkan oleh lintasan kereta api.
- c. Menghilangkan tundaan akibat melintasnya kereta api pada perlintasan.
- d. Mengatasi penambahan jumlah arus lalu lintas pada Jalan KH Mas Mansyur.

## 1.4 RUANG LINGKUP

Pada perencanaan sistem transportasi suatu hal yang perlu diperhatikan adalah pengidentifikasian masalah. Bahan-bahan yang diperoleh dari hasil *survey* atau hasil investigasi bertindak sebagai input permasalahan yang akan dipecahkan untuk menentukan kebijaksanaan yang akan diambil.

Ruang lingkup pada Perencanaan *Fly Over* Perlintasan Jalan Raya dan Rel Kereta Api di Bendan Kota Pekalongan adalah:

- a. Penentuan trase/lokasi
- b. Aspek karakteristik jalan
- c. Aspek karakteristik lalu lintas
- d. Aspek perkeretaapian
- e. Aspek penyelidikan tanah
- f. Aspek struktur *fly over*

## 1.5 LOKASI PROYEK

Rencana pembangunan *fly over* ini terletak pada perlintasan jalan KH Mansyur dan jalan rel kereta api di kelurahan Bendan kota Pekalongan seperti terlihat pada Gambar 1.1 dan untuk memperjelas gambaran lokasi proyek perencanaan *fly over* tersebut dapat dilihat pada peta situasi pada Gambar 1.2.

---

---

**TUGAS AKHIR**  
**PERENCANAAN FLY OVER PERLINTASAN JALAN RAYA DAN JALAN REL**  
**DI BENDAN PEKALONGAN**



---

---

**TUGAS AKHIR**  
**PERENCANAAN FLY OVER PERLINTASAN JALAN RAYA DAN JALAN REL**  
**DI BENDAN PEKALONGAN**



---

---

**TUGAS AKHIR**  
**PERENCANAAN FLY OVER PERLINTASAN JALAN RAYA DAN JALAN REL**  
**DI BENDAN PEKALONGAN**

## 1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini terdiri atas delapan bab. Adapun pokok bahasan dari tiap–tiap bab tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

### **BAB I    PENDAHULUAN**

Dalam bab ini diuraikan mengenai tinjauan umum, latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup, lokasi proyek dan sistematika penulisan.

### **BAB II   STUDI PUSTAKA**

Dalam bab ini akan dibahas mengenai aspek karakteristik jalan, aspek karakteristik lalu lintas, aspek penyelidikan tanah, aspek struktur *fly over* dan aspek perkeretaapian.

### **BAB III  METODOLOGI**

Dalam bab ini diuraikan mengenai identifikasi masalah dan inventarisasi kebutuhan data, *survey* dan pengumpulan data, pengolahan dan analisis data, analisis pemilihan alternatif struktur *fly over*, analisis perancangan detail teknis, gambar rencana, RKS dan RAB.

### **BAB IV   PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA**

Dalam bab ini menyajikan data dan membahas mengenai analisis lalu lintas dan pergerakan lalu lintas, analisis geometri jalan, analisis kondisi perkerasan, analisis kondisi tanah, analisis jalan kereta api, analisis penetapan bentang *fly over* dan analisis *land use*.

### **BAB V    PERENCANAAN STRUKTUR FLY OVER**

Dalam bab ini membahas mengenai perencanaan bangunan atas, perencanaan bangunan bawah, pondasi *bore pile*, perencanaan tebal perkerasan, dinding penahan tanah dan perencanaan saluran drainase.

### **BAB VI   RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT**

Bab ini membahas mengenai syarat-syarat umum dan syarat-syarat teknis.

### **BAB VII  RENCANA ANGGARAN BIAYA**

Dalam bab ini membahas mengenai perhitungan volume pekerjaan, analisis harga satuan dan rencana anggaran biaya.

### **BAB VIII PENUTUP**

---

---

**TUGAS AKHIR**  
**PERENCANAAN FLY OVER PERLINTASAN JALAN RAYA DAN JALAN REL**  
**DI BENDAN PEKALONGAN**

Dalam bab ini membahas mengenai kesimpulan dan saran-saran.



---

---

**TUGAS AKHIR**  
**PERENCANAAN FLY OVER PERLINTASAN JALAN RAYA DAN JALAN REL**  
**DI BENDAN PEKALONGAN**