

# BENGGEL KERETA API DI SEMARANG

Oleh Putera Marhadika W, Budi Sudarwanto, Agung Dwiyanto

*Kereta api merupakan angkutan umum yang paling efisien karena dapat mengangkut penumpang dan barang dalam jumlah banyak dalam sekali perjalanan. PT KAI selaku pengelola kereta api di Indonesia menyatakan bahwa jumlah penumpang dan barang yang dikirim lewat kereta api dari tahun ke tahun semakin meningkat. Semarang sebagai salah satu kota besar di Indonesia, mempunyai pengguna kereta api yang sangat besar. Banjir, penurunan tanah, dan rob yang sering melanda kota ini menyebabkan jadwal perjalanan kereta api terganggu.*

*Depo lokomotif yang merupakan bengkel untuk perawatan dan pemeliharaan lokomotif yang terletak pada emplasemen stasiun poncol juga terkena dampak akibat bencana alam tersebut. Lokomotif yang akan melakukan perawatan dan pemeliharaan rutin terpaksa harus menunggu hingga depo tersebut bisa untuk digunakan. Oleh karena itu diperlukan adanya bengkel kereta api yang representatif untuk memperbaiki dan melengkapi kekurangan yang ada pada depo lokomotif yang ada saat ini.*

**Kata kunci:** *Bengkel, Perawatan dan Pemeliharaan, Lokomotif, Semarang*

## 1. Latar Belakang

Semarang sebagai salah satu kota besar di Indonesia, mempunyai pengguna kereta api yang sangat besar. Akan tetapi banjir dan rob yang sering melanda kota ini menyebabkan jadwal perjalanan kereta api terganggu. Selain itu, adanya wacana jalur ganda layang (elevated track) kereta api di Semarang yang akan dibangun, membuat fungsi bangunan Stasiun Tawang dan Stasiun Poncol menjadi bangunan bersejarah saja, di mana fungsi sebagai tempat pemberangkatan dan pemberhentian penumpang akan dilakukan di bangunan baru yang posisinya di atas. Akibat adanya wacana jalur ganda layang, membuat depo lokomotif yang berada di emplasemen stasiun poncol harus dipindah ke stasiun alastuwa. (Suara Merdeka, 18 Maret 2013)

Dengan adanya jalur layang yang akan dibangun, tentu akan membuat perawatan dan pemeliharaan lokomotif menjadi tidak efisien sehingga diperlukan adanya suatu

perencanaan dan perancangan depo baru. Apalagi kondisi depo lokomotif sekarang ini memprihatinkan karena bangunan tersebut sering terkena banjir dan rob. Dengan demikian diperlukan adanya suatu perencanaan dan perancangan bengkel kereta api untuk memperbaiki dan melengkapi kekurangan yang ada pada depo lokomotif saat ini. Keberadaan depo lokomotif dan kereta diharapkan dapat membuat sarana perkereta apian menjadi lebih terawat dan terpelihara sehingga dapat mendukung kegiatan perkereta apian yang ada demi memuaskan para pelanggan.

## 2. Tinjauan pustaka

### 2.1. Pengertian Bengkel

Bengkel merupakan suatu tempat dimana dilakukan perbaikan-perbaikan yang bersifat teknis terhadap suatu produk kendaraan bermotor. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) bengkel adalah tempat

memperbaiki mobil, sepeda, dsb. Menurut Oxford Dictionaries bengkel adalah "A room or building in which goods are manufactured or repaired". Jadi dapat disimpulkan bahwa bengkel adalah sebuah ruang atau bangunan untuk memeriksa, melakukan perbaikan, dan menyimpan sebuah benda yang fungsinya sudah tidak optimal menjadi optimal kembali sehingga siap untuk digunakan.

## 2.2. Ruang Lingkup Pekerjaan Bengkel

Ruang lingkup pekerjaan bengkel diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Layanan cepat ( Quick service ) dapat berupa, pekerjaan tune-up, mengganti minyak pelumas, mencuci dan lain-lain
2. Perbaikan umum ( General repair ) yang berupa perbaikan engine, transmisi, differensial, penyetelan geometrid dan balancing roda, dan lain-lain
3. Perbaikan elektrik (Electrical repair ) yang berupa perbaikan system pengapian, starter, pengisian, system penerangan dan instrument.
4. Perbaikan system pendingin ruangan
5. Over haul and reconditioning
6. Perbaikan mesin seperti boring, honing, bubut rem, skir katup dan lain-lain
7. Perbaikan body kendaraan dan cat
8. Perbaikan yang bersifat fashion (salon)
9. Pemasangan accessories dan optional parts
10. Pekerjaan lainnya

## 2.3 komponen Bengkel Kereta api

1. Lokomotif , merupakan sarana penggerak yang digunakan untuk menarik kereta atau gerbong sehingga dapat berjalan di atas rel, terdiri atas Lokomotif elektrik dan Lokomotif diesel hidrolik
2. Crane overhead, berguna untuk mengangkat komponen lokomotif dan kereta yang terletak pada bagian atas

dan tidak dapat diangkat oleh tenaga manusia

3. Dongkrak hidrolik/lifting jack, untuk mengangkat bodi lokomotif, sehingga dapat dilaksanakan perawatan bogie.
4. Kolong rel, untuk perawatan dan pengecekan bagian bawah lokomotif
5. Forklift, untuk mengangkat peralatan atau komponen lokomotif yang lebar dan berat yang tidak dapat diangkat oleh tenaga manusia
6. Rel
7. Tempat cuci, tempat untuk membersihkan lokomotif setelah dilakukan perbaikan dan perawatan sehingga siap digunakan untuk berdinis kembali.
8. Gudang, untuk menyimpan suku cadang, pelumas, dan peralatan yang digunakan pada perbaikan dan perawatan lokomotif.
9. Peron, tempat untuk memeriksa bagian mesin pada lokomotif.
10. Tangki Penyimpanan BBM
11. Arah pemutar lokomotif (*Turntable*), Berguna untuk memutar arah lokomotif yang hanya mempunyai satu kabin
12. Spoor parkir, untuk menyimpan lokomotif yang tidak berdinis

## 3. lokasi

Terletak di emplasemen stasiun alastuwa yang secara Administratif, stasiun ini masuk dalam Kecamatan Genuk dan termasuk dalam BWK IV. Stasiun ini merupakan stasiun kecil yang berfungsi sebagai stasiun persilangan kereta api.



Gambar Tampak Atas Stasiun Alastua  
Sumber : Google Earth



Gambar Stasiun Alastua  
Sumber : Dokumentasi Pribadi

**Batas-batas Stasiun Alastua:**

- Sebelah Utara : Jalan Bangetayu Wetan
- Sebelah Timur : Permukiman warga
- Sebelah Selatan : Permukiman warga
- Sebelah Utara : Jalan Wolter Monginsidi



**KELOMPOK KEGIATAN UTAMA BENGKEL**

NO	RUANG	KAPASITAS	TOTAL (m <sup>2</sup> )
1	Ruang perbaikan lokomotif	- 9 unit lokomotif - 1 unit cuci lok - 4 unit dongkrak hidrolis - 1 unit forklift	1094,94
2	Ruang perbaikan KRD	- 15 unit KRD - 4 unit dongkrak hidrolis	2392,5
3	Ruang penyimpanan Lokomotif	- 3 unit lokomotif	320,76
4	Ruang penyimpanan KRD	- 5 unit KRD	792
		Total	4600

**KELOMPOK KEGIATAN PENGELOLA BENGKEL**

NO	RUANG	KAPASITAS	TOTAL (m <sup>2</sup> )
----	-------	-----------	-------------------------

1	Lobby	12 orang	10,5
2	Ruang kepala depo	1 orang	32
3	R Supervisor Administrasi	1 orang	13,93
4	R Supervisor Perencanaan	1 orang	13,93
5	R Supervisor Quality Control	1 orang	13,93
6	R Supervisor LOSD DE/DH	1 orang	13,93
7	R Supervisor fasilitas	1 orang	13,93
8	R. Staff administrasi	3 orang	22,29
9	R. Pengawas LOSD DE/DH	3 orang	22,29
10	R. Pengawas Gudang	1 orang	7,43
11	R. Pengawas QC	3 orang	22,29
12	R. Pengawas fasilitas	1 orang	7,43
13	R. Pelaksana LOSD DE/DH	11 orang	48,95
14	R. Pelaksana Gudang	2 orang	8,9
15	R. Pengawas QC	16 orang	71,2
16	R. Pelaksana	2 orang	8,9

	fasilitas		
		<b>JUMLAH</b>	331,83
		<b>FLOW AREA 20%</b>	66,36
		<b>TOTAL</b>	<b>398</b>

#### KELOMPOK KEGIATAN PENUNJANG BENGKEL

NO	RUANG	KAPASITAS	TOTAL (m <sup>2</sup> )
1	Ruang belajar	12 orang	29
2	Ruang rapat	10 orang	18
3	Ruang ganti	51 orang	55
4	Ruang genset	- 1 unit mesin genset	13
5	Ruang panel listrik	-	5
6	Gudang alat dan workshop	- 1 unit mesin gerinda duduk - 1 unit mesin bor - 1 unit mesin bubut - 1 unit mesin gergaji - 1 unit alat tes nozzle	50
7	Gudang suku cadang	-	36
8	Gudang suku cadang bekas	-	30
9	Gudang pelumas	30 drum	14
10	Tangki air bersih	1 tangki	35
11	Tangki HSD	2 tangki	72,5
12	Turtable	1 unit	165
		<b>JUMLAH</b>	<b>532,5</b>
		<b>FLOW AREA 20%</b>	<b>106,5</b>
		<b>TOTAL</b>	<b>639</b>

#### KELOMPOK KEGIATAN SERVIS BENGKEL

NO	RUANG	KAPASITAS	TOTAL (m <sup>2</sup> )
1	Cafetaria	48 orang	77
2	Pantry	-	23
3	Mushola	24 orang	29
4	Lavatory	-	19
5	Ruang bilas	10 orang	16
6	Ruang kesehatan	2 orang	7
		<b>TOTAL</b>	<b>171</b>

#### KELOMPOK KEGIATAN OUTDOOR BENGKEL

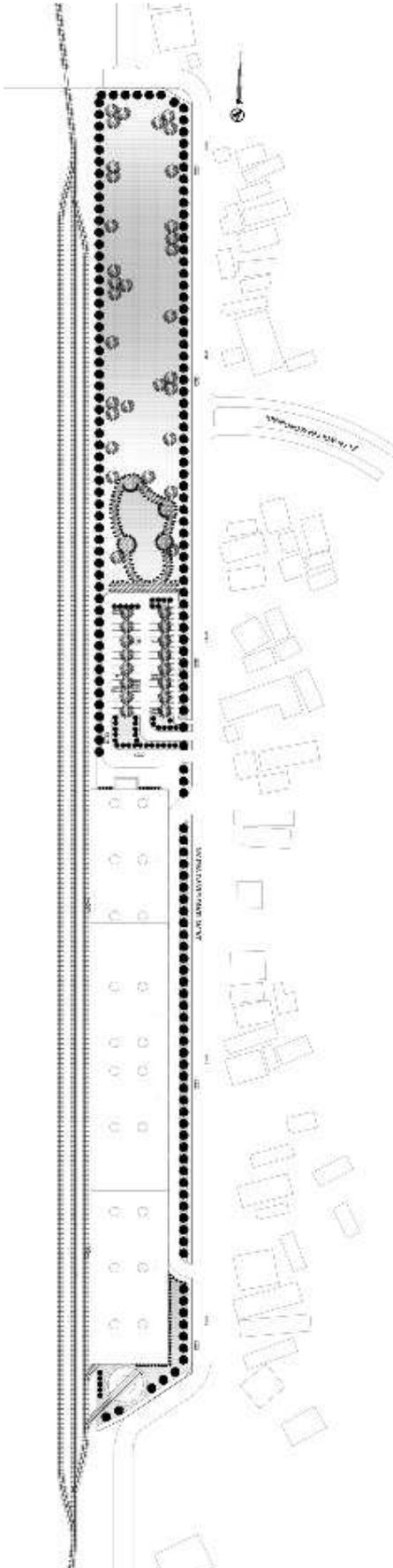
NO	RUANG	KAPASITAS	TOTAL (m <sup>2</sup> )
1	Parkir mobil	15 unit	450
2	Parkir motor	47 unit	176
3	Parkir truk	2 unit	127
4	Lapangan	48 orang	47

	apel		
5	Pos jaga	-	6
		<b>TOTAL</b>	<b>775</b>

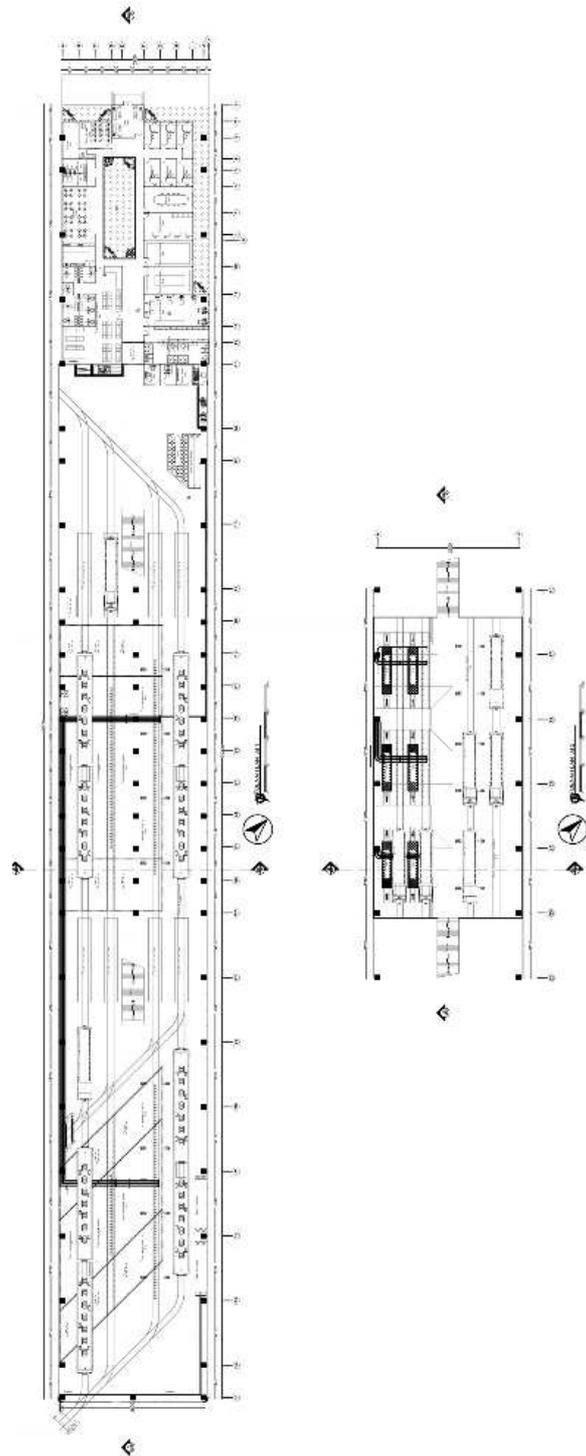
#### TABEL REKAPITULASI PROGRAM RUANG

NO	JENIS KELOMPOK KEGIATAN	LUAS (m <sup>2</sup> )
1	Kelompok kegiatan utama bengkel	4600
2	Kelompok kegiatan pengelola bengkel	398
3	Kelompok kegiatan penunjang bengkel	639
4	Kelompok kegiatan servis bengkel	171
5	Kelompok kegiatan outdoor bengkel	775
	<b>Total</b>	<b>6583</b>

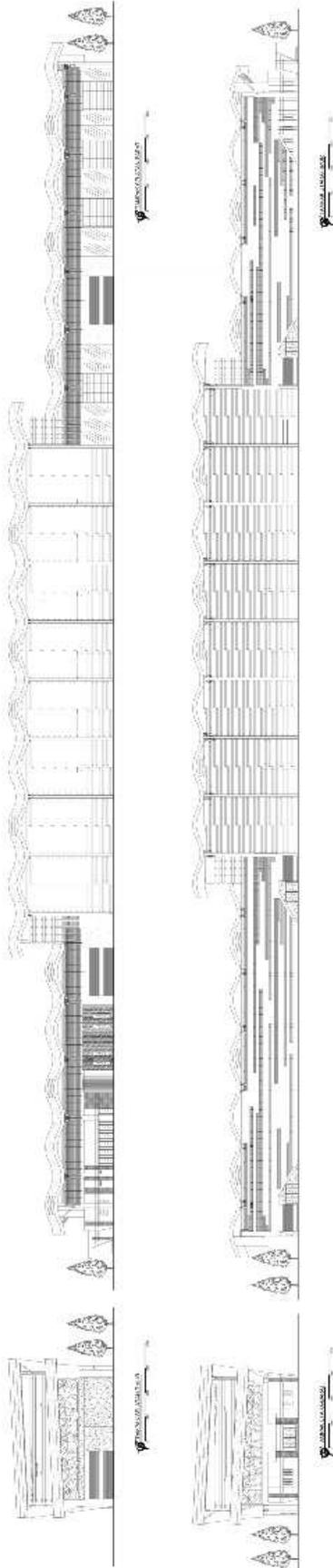
Sumber : Analisa Pribadi



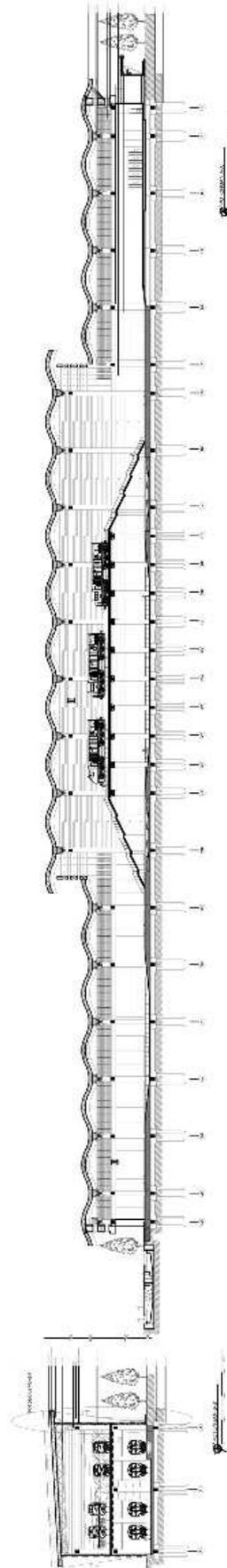
-Site plan



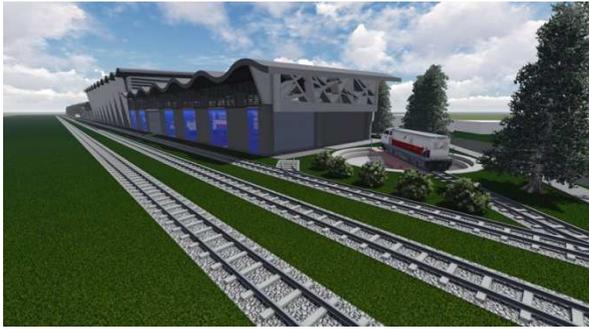
-Denah Lantai 1 dan 2



-tampak



-Potongan



-Perspektif eksterior bagian samping



-Perspektif eksterior bagian samping bangunan



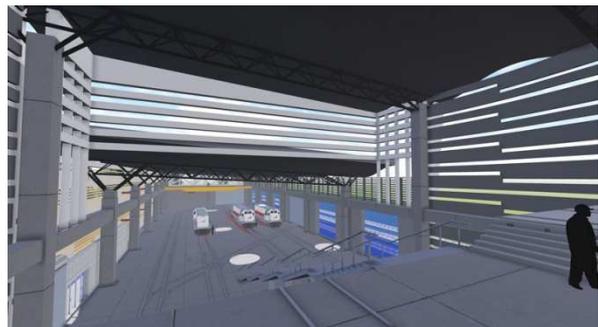
-Perspektif eksterior *Main Entrance*



-Perspektif eksterior *Drop Off* barang



-Perspektif interior lantai satu



- Perspektif interior lantai dua



- Perspektif interior lantai dua



-Perspektif eksterior mata burung

## Daftar pustaka

Apple, James M. 1990. *Tataletak Pabrik dan Pemindahan Bahan*. Bandung: Penerbit ITB Bandung

Daryanto. 1982. *Petunjuk Keselamatan Kerja Dalam Perbengkelan Mesin*. Bandung : Penerbit Tarsito

De Chiara, Joseph and John Callendar. 1983. *Time-Saver Standards For Building Types Second Edition*. New York: McGraw-Hill Publisher

Depdikbud. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Pusat Bahasa

Grube, Oswald W. 1971. *Industrial Building and Factories*. New York: Praeger Publisher

Ishar, H. K. 1995. *Pedoman Umum Merancang Bangunan*. Jakarta: Gramedia

Munche, James F. 1960. *Industrial Architecture*. New York: McGraw-Hill Book

Neufert, Ernst. 2002. *Data Arsitek*. Jakarta: Erlangga

Nurmianto, Eko. 2004. *Ergonomi: Konsep Dasar Dan Aplikasinya*. Surabaya: Penerbit Guna Widya

Sumaryono. 1992. *Keselamatan Kerja dan Manajemen Bengkel*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Dirjen Dikmenjur.

Sumantri. 1989. *Panduan Pengajar Buku Perawatan Mesin*. Jakarta : Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan

Turner, Wayne C, Dkk. 1995. *Pengantar Teknik Dan Sistem Produksi*. Surabaya: Penerbit Guna Widya

Wignjosebroto, Sritomo. 1995. *Ergonomi: Studi Gerak Dan Waktu*. Surabaya: Penerbit Guna Widya

## Referensi:

Majalah KA edisi 83 tahun 2013

Majalah KA edisi 85 tahun 2013

Bappeda Kota Semarang

Peraturan pemerintah no 56 tahun 2009

Undang-undang no 23 tahun 2007

Permenhub Nomor PM 14 Tahun 2011

Permenhub Nomor PM 60 Tahun 2012

Permenhub Nomor PM 93 Tahun 2010

[http://m.suaramerdeka.com/index.php/ramadan/ramadan\\_news/2013/03/18/149518](http://m.suaramerdeka.com/index.php/ramadan/ramadan_news/2013/03/18/149518)

[www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

<http://olovans.wordpress.com/2011/03/11/>

<http://yokealjauza.wordpress.com/2014/01/01/analisis-kebutuhan-dalam-perencanaan-atau-pengembangan-bengkel-otomotif-di-smk/>

<http://www.scribd.com/doc/212795613/Bengkel-Otomotif>

<http://www.docstoc.com/docs/74838188/ku-njungan-bengkel-Yami>

