
ANALISIS PROSES PRODUKSI ASPHALT MIXING PLANT DI PT. MAKASSAR INDAH GRAHA SARANA

ASPHALT MIXING PLANT PRODUCTION PROCESS ANALYSIS AT PT. MAKASSAR INDAH GRAHA SARANA

Rio Toding¹ Asmeati² Humayatul Ummah Syarif³

Email : ryiotoding@gmail.com

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Fajar

^{2,3}Dosen Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Fajar

ABSTRACT

Asphalt Mixing Plant Production Process Analysis at Pt. Makassar Indah Graha Sarana, Rio Toding.

Today the construction of transportation facilities in Indonesia shows a significant increase. PT. Makassar Indah Graha Sarana (MIGS) is a company that was established since 1984 engaged in construction services that produce asphalt on a national scale. Asphalt is defined as a material of dark color or dark brown, at temperatures ranging from solid to somewhat dense. This research aims to find out the type of material used in the asphalt manufacturing process and calculate the production capacity per one operation in a day. The research method used is a field research method that is a study that is done systematically by lifting data in the field. The results of the research obtained about the type of material used are AC-WC (Asphalt Concrete - wearing course) and AC-BC (asphalt concrete - binder course) material. After analyzing the data of the production results during March, the daily results obtained from the laston material (concrete asphalt layer) AC-WC and AC-BC used for the construction of the TANJUNG BUNGA CPI segment were total asphalt production at 1,4,14,18,21 and March 26, 2021 respectively amounting to 11,288.8 kg from 14,490 kg of total kettle per day, 11,626.6 kg of 14,490 kg total kettle per day, 14,100 kg of 14,490 kg of total kettles per day, 9,900 kg of 14,490 kg of total kettles per day, 10,610.5 kg of 14,490 kg of total kettles per day and 8000 kg of 14,490 kg of total kettles per day.

Keywords: Asphalt, AC-WC, AC-BC, Laston, Kettle.

ABSTRAK

Analisis Proses Produksi Asphalt Mixing Plant Di Pt. Makassar Indah Graha Sarana, Rio Toding.

Dewasa ini pembangunan sarana transportasi di Indonesia menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan. PT. Makassar Indah Graha Sarana (MIGS) adalah perusahaan yang berdiri sejak tahun 1984 yang bergerak di usaha jasa konstruksi yang memproduksi asphalt berskala nasional. Aspal didefinisikan sebagai bahan berwarna hitam atau coklat tua, pada suhu mulai dari padat hingga agak padat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis material yang di gunakan dalam proses pembuatan aspal dan Menghitung kapasitas produksi per satu kali beroperasi dalam sehari. Metode Penelitian yang di gunakan adalah metode penelitian Lapangan (field Research) yaitu suatu penelitian yang di lakukan secara sistematis dengan mengangkat data yang ada di lapangan. Adapun Hasil penelitian yang di dapatkan tentang jenis material yang digunakan adalah material AC-WC (Asphalt Concrete - *wearing course*) dan material AC-BC (*asphalt concrete - binder course*). Setelah menganalisa data laporan suplay hasil produksi selama bulan maret, Adapun hasil harian yang di dapatkan dari jenis material laston (lapisan aspal beton) AC-WC dan AC-BC yang digunakan untuk pembangunan ruas CPI Tanjung Bunga adalah Total Produksi aspal di tanggal 1,4,14,18,21 dan 26 maret 2021 masing-masing sebesar 11.288,8 kg dari 14.490 kg total ketel perhari, 11.626,6 kg kg dari 14.490 kg total ketel perhari, 14.100 kg dari 14.490 kg total ketel perhari, 9900 kg dari 14.490 kg total ketel perhari, 10.610,5 kg dari 14.490 kg total ketel perhari dan 8000 kg dari 14.490 kg total ketel perhari.

Kata Kunci : Asphalt, AC-WC, AC-BC, Laston, Ketel.

PENDAHULUAN

Dewasa ini pembangunan sarana transportasi di Indonesia menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Salah satu contohnya adalah pembangunan jalan raya sebagai alternatif utama transportasi darat. Transportasi darat adalah transportasi yang paling diminati oleh rakyat di Indonesia. Pertimbangan baik segi keamanan, dan ekonomi masih menempatkan transportasi darat sebagai pilihan utama. Jalan raya menjadi prasarana transportasi darat wajib menerima perhatian khusus.

PT. Makassar Indah Graha Sarana yang oleh kalangan masyarakat konstruksi lebih populer dengan sebutan MIGS berdiri sejak tanggal 19 juli 1984 yang pada awal berdirinya hanya memusatkan perhatian pada usaha jasa konstruksi yang berskala nasional karna telah mempersembahkan mahakarya di bidang jasa konstruksi yang cukup spektakuler bagi penikmat seni konstruksi bahkan saat ini kegiatan usaha perusahaan ini telah menambah kegiatan sektor usaha lainnya.

Aspal didefinisikan sebagai bahan berwarna hitam atau coklat tua, pada suhu mulai dari padat hingga agak padat. Apabila dipanaskan sampai temperatur tertentu, aspal dapat menjadi lunak/cair sehingga dapat menjebak partikel agregat pada saat produksi beton aspal atau dapat masuk ke dalam pori-pori yang ada pada saat penyemprotan. / irigasi pada berbagai jenis lantai atau pengecoran. Aspal juga merupakan salah satu material yang digunakan sebagai bahan pembuatan jalan raya, material ini dipilih karena hasil akhirnya yang baik dan nyaman sebagai perkerasan fleksibel.

Melatar belakang permasalahan yang telah dipaparkan di atas, Adapun tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui jenis material yang di gunakan dalam proses pembuatan aspal dan untuk Menghitung kapasitas produksi per satu kali beroperasi dalam sehari.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang di gunakan adalah metode penelitian Lapangan (field Research) yaitu suatu penelitian yang di lakukan secara sistematis dengan mengangkat data yang ada di lapangan.

PEMBAHASAN

Laporan Suplay Hasil Produksi

Adapun data dari laporan hasil produksi *Asphalt Mixing Plant* yang saya dapatkan di PT. Makassar Indah Graha Sarana adalah :

Tanggal 01 Maret 2021

Lokasi Ruas CPI Tanjung Bunga

Tabel 4. 1 Laporan Suplai harian tanggal 1 Maret 2021

No	Waktu (wita)	Suhu	Tipe Aspal (Ton)	
			AC-BC	AC-WC
1	21 : 26	150°C	-	22,4
	21 : 52	150°C	-	12
	22 : 53	150°C	-	22,4
	23 : 52	150°C	-	22,4
	00 : 59	150°C	-	22,4
	02 : 17	150°C	-	22,4
	03 : 30	150°C	-	22,4
	04 : 14	150°C	-	12
	05 : 43	150°C	-	22,4
07 : 47	150°C	-	22,4	
Total			-	203,2 T
Keterangan				
Pembakaran jam 10:00 s/d jam 17:00 Bakar aspal di ketel 1				
Pembakaran jam 10:00 s/d jam 17:00 Bakar aspal di ketel 1				
Pembakaran jam 10:00 s/d jam 17:00 Bakar aspal di ketel 1				
Pembakaran jam 24:00 s/d jam 06:00 bakar aspal di ketel 2				
Kapasitas Ketel adalah 14.490 kg				
Total Kapasitas Produksi perusahaan 250 Ton				

Tanggal 04 Maret 2021

Lokasi Ruas CPI Tanjung Bunga

Tabel 4. 2 Laporan Suplai harian tanggal 4 Maret 2021

No	Waktu (wita)	Suhu	Tipe Aspal (Ton)		
			AC-BC	AC-WC	
1	22 : 02	150°C	-	21,6	
	22 : 59	150°C	-	21,6	
	23 : 53	150°C	-	21,6	
	00 : 18	150°C	12	-	
	01 : 20	150°C	22,4	-	
	01 : 52	150°C	12	-	
	02 : 42	150°C	22,4	-	
	03 : 31	150°C	22,4	-	
	04 : 14	150°C	18,4	-	
	Total			109,6 T	64,8 T

Keterangan

Pembakaran jam 11:00 s/d jam 17:00 Bakar aspal di ketel 1
Pembakaran jam 21:00 s/d jam 03:00 Bakar aspal di ketel 1

Kapasitas Ketel adalah 14.490 kg
Total Kapasitas Produksi perusahaan 250 Ton

Tanggal 14 Maret 2021

Lokasi Ruas CPI Tanjung Bunga

Tabel 4. 3 Laporan Suplai harian tanggal 14 Maret 2021

No	Waktu (wita)	Suhu	Tipe Aspal (Ton)	
			AC-BC	AC-WC
1	21 : 06	150°C	-	22,4
	22 : 47	150°C	-	22,4
	23 : 01	150°C	-	12
	00 : 03	150°C	-	22,4
	-	150°C	-	22,4
	01 : 58	150°C	-	22,4
	03 : 57	150°C	-	22,4
	04 : 52	150°C	-	22,4
	05 : 11	150°C	-	12
	06 : 12	150°C	-	22,4
	07 : 14	150°C	-	22,4
Total			-	225,6 T

Keterangan

Pembakaran jam 24:00 s/d jam 04:00 Bakar aspal di ketel 1
Pembakaran jam 12:00 s/d jam 19:00 bakar aspal di ketel 2
Pembakaran jam 24:00 s/d jam 05:00 bakar aspal di ketel 2

Kapasitas Ketel adalah 14.490 kg
Total Kapasitas Produksi perusahaan 250 Ton

Tanggal 18 Maret 2021

Lokasi Ruas CPI Tanjung Bunga

Tabel 4. 4 Laporan Suplai harian tanggal 18 Maret 2021

No	Waktu (wita)	Suhu	Tipe Aspal (Ton)		
			AC-BC	AC-WC	
1	22 : 58	150°C	-	22,4	
	00 : 07	150°C	-	22,4	
	00 : 35	150°C	-	12	
	01 : 41	150°C	-	22,4	
	02 : 35	150°C	-	22,4	
	03 : 35	150°C	-	22,4	
	04 : 31	150°C	-	22,4	
	05 : 21	150°C	-	12	
	Total			-	158,4 T

Keterangan

Pembakaran jam 01:00 s/d jam 05:00 Bakar aspal di ketel 1
Pembakaran jam 14:00 s/d jam 21:00 bakar aspal di ketel 2
Pembakaran jam 01:00 s/d jam 05:00 bakar aspal di ketel 2

Kapasitas Ketel adalah 14.490 kg
Total Kapasitas Produksi perusahaan 250 Ton

Tanggal 21 Maret 2021

Lokasi Ruas CPI Tanjung Bunga

Tabel 4. 5 Laporan Suplai harian tanggal 21 Maret 2021

No	Waktu (wita)	Suhu	Tipe Aspal (Ton)	
			AC-BC	AC-WC
1	20 : 37	150°C	22.4	-
	21 : 39	150°C	22.4	-
	22 : 23	150°C	22.4	-
	23 : 23	150°C	22.4	-
	00 : 22	150°C	22.4	-
	01 : 47	150°C	22.4	-
	02 : 34	150°C	22.4	-
	03 : 34	150°C	22.4	-
	04 : 27	150°C	22.4	-
	Total			201.6 T
<p>Keterangan</p> <p>Pembakaran jam 12:00 s/d jam 19:00 Bakar aspal di ketel 1 Pembakaran jam 24:00 s/d jam 04:00 Bakar aspal di ketel 1</p> <p>Pembakaran jam 17:00 s/d jam 21:00 bakar aspal di ketel 2 Pembakaran jam 05:00 s/d jam 21:00 bakar aspal di ketel 2</p> <p>Kapasitas Ketel adalah 14.490 kg Total Kapasitas Produksi perusahaan 250 Ton</p>				

Tanggal 26 Maret 2021
Lokasi Ruas CPI Tanjung Bunga
Tabel 4. 6 Laporan Suplai harian tanggal 26 Maret 2021

No	Waktu (wita)	Suhu	Tipe Aspal (Ton)	
			AC-BC	AC-WC
1	20 : 28	150°C	20	-
	21 : 14	150°C	20	-
	23 : 51	150°C		22,4
	00 : 47	150°C		22,4
	03 : 33	150°C		22,4
	04 : 36	150°C		22,4
	05 : 43	150°C		22,4
Total			40 T	112 T
Keterangan				
Pembakaran jam 12:00 s/d jam 19:00 Bakar aspal di ketel 1				
Pembakaran jam 24:00 s/d jam 05:00 Bakar aspal di ketel 1				
Pembakaran jam 22:00 s/d jam 05:00 bakar aspal di ketel 2				
Kapasitas Ketel adalah 14.490 kg				
Total Kapasitas Produksi perusahaan 250 Ton				

Aspal beton (*asphalt concrete* atau AC) yang di sebut juga dengan Laston (Lapisan Aspal Beton) merupakan lapis permukaan structural atau lapis pondasi atas. Aspal beton ini terdiri dari tiga macam lapisan, yaitu : AC-Base, AC-BC dan AC-WC.

Laston lapis permukaan AC-WC (*asphalt concrete wearing course*) dengan aspal Pen 60-70 dan ukuran agregat maksimum 19 mm yang dipasang pada bagian pekerasan yang paling atas dan berfungsi sebagai lapis aus. Sedangkan,

Laston lapis antara AC-BC (*asphalt concrete binder course*) dengan aspal Pen 60-70 dan agregat maksimum 25 mm yang dipasang antara lapis permukaan dan lapis pondasi.

Bahan Baku dari pembuatan Laston (Lapisan Aspal beton) terdiri dari Agregat dan aspal.

Agregat / Batu Pecah adalah bahan utama yang digunakan untuk lapisan permukaan perkerasan jalan atau beton, agregat ini diperoleh dari hasil penambangan batu-batuan pada sungai-sungai yang ada di Sulawesi selatan dan daerah

lainya, kemudian batu-batuan tersebut diproses melalui mesin perengkahan Stone Crusher yang menghasilkan beberapa jenis agregat sesuai dengan yang di inginkan. dalam perkerjaan kosntruksi menurut standar SNI (Satandar Nasional Indonesia) tentang penggunaan agregat yang diproduksi adalah agregat dengan ukuran 1, 1/2, 3/4 inch, dan abu batu pada umumnya, yang selanjunya disimpan di gudang untuk dijadikan stock dan sebagian di simpan pada bin-bin penampung bahan baku untuk pembuatan aspal beton pada unit AMP (Aspal Mixing Plant).

Aspal ialah bahan baku yang digunakan untuk mengikat antara agregat yang satu dengan yang lainya atau juga sebagai katalis agar agregat dapat menjadi satu padu, kuat, keras dan tahan terhadap perubahan cuaca. Jenis aspal yang digunakan ialah aspal emulsi yang diperoleh dari hasil penyulingan minyak bumi. (Herman, 2016).

Adapun total kapasitas produksi dari jenis material laston (lapisan aspal beton) yang digunakan untuk pembangunan ruas CPI Tanjung Bunga adalah :

1. Total Produksi pada tanggal 1 maret 2021 adalah

Diketahui :

Kapasitas Ketel = 14.490 kg
Total Kapasitas Perusahaan = 250 T
Total aspal AC-WC = 203,2 T
Total Pembakaran Aspal per hari = 18 jam

Ditanyakan :

Total Produksi?

Penyelesaian :

Total Aspal / Total Pembakaran
 $203,2 \text{ kg} \times 1000 = 203.200 \text{ g}$
 $203.200 / 18 = 11.288,8 \text{ kg}$

Jadi, Total Produksi aspal di tanggal 1 maret 2021 sebesar 11.288,8 kg dari 14.490 kg total ketel perhari.

2. Total Produksi pada tanggal 4 maret 2021 adalah

Diketahui :

Kapasitas Ketel = 14.490 kg
Total Kapasitas Perusahaan = 250 T
Total aspal AC-WC = 64,8 T
Total aspal AC-BC = 109,6 T
Total Pembakaran Aspal per hari = 15 jam

Ditanyakan :

Total Produksi?

Penyelesaian :

$$- \text{AC-WC} + \text{AC-BC} = 64,8 + 109,6$$

$$\text{Total Aspal} = 174,4 \text{ T}$$

$$- \text{Total Aspal} / \text{Total Pembakaran}$$

$$174,4 \text{ kg} \times 1000 = 174.400 \text{ g}$$

$$174.400 / 15 = 11.626,6 \text{ kg}$$

Jadi, Total Produksi aspal di tanggal 4 maret 2021 sebesar 11.626,6 kg dari 14.490 kg total ketel perhari.

3. Total Produksi pada tanggal 14 maret 2021 adalah

Diketahui :

$$\text{Kapasitas Ketel} = 14.490 \text{ kg}$$

$$\text{Total Kapasitas Perusahaan} = 250 \text{ T}$$

$$\text{Total aspal AC-WC} = 225,6 \text{ T}$$

$$\text{Total Pembakaran Aspal per hari} = 16 \text{ jam}$$

Ditanyakan :

Total Produksi?

Penyelesaian :

$$\text{Total Aspal} / \text{Total Pembakaran}$$

$$225,6 \text{ kg} \times 1000 = 225.600 \text{ g}$$

$$225.600 / 16 = 14.100 \text{ kg}$$

Jadi, Total Produksi aspal di tanggal 14 maret 2021 sebesar 14.100 kg dari 14.490 kg total ketel perhari.

4. Total Produksi pada tanggal 18 maret 2021 adalah

Diketahui :

$$\text{Kapasitas Ketel} = 14.490 \text{ kg}$$

$$\text{Total Kapasitas Perusahaan} = 250 \text{ T}$$

$$\text{Total aspal AC-WC} = 158,4 \text{ T}$$

$$\text{Total Pembakaran Aspal per hari} = 16 \text{ jam}$$

Ditanyakan :

Total Produksi?

Penyelesaian :

$$\text{Total Aspal} / \text{Total Pembakaran}$$

$$158,4 \text{ kg} \times 1000 = 158.400 \text{ g}$$

$$158.400 / 16 = 9900 \text{ kg}$$

Jadi, Total Produksi aspal di tanggal 18 maret 2021 sebesar 9900 kg dari 14.490 kg total ketel perhari.

5. Total Produksi pada tanggal 21 maret 2021 adalah

Diketahui :

$$\text{Kapasitas Ketel} = 14.490 \text{ kg}$$

$$\text{Total Kapasitas Perusahaan} = 250 \text{ T}$$

$$\text{Total aspal AC-WC} = 201,6 \text{ T}$$

$$\text{Total Pembakaran Aspal per hari} = 19 \text{ jam}$$

Ditanyakan :

Total Produksi?

Penyelesaian :

$$\text{Total Aspal} / \text{Total Pembakaran}$$

$$201,6 \text{ kg} \times 1000 = 201.600 \text{ g}$$

$$201.600 / 19 = 10.610,5 \text{ kg}$$

Jadi, Total Produksi aspal di tanggal 21 maret 2021 sebesar 10.610,5 kg dari 14.490 kg total ketel perhari.

6. Total Produksi pada tanggal 26 maret 2021 adalah

Diketahui :

$$\text{Kapasitas Ketel} = 14.490 \text{ kg}$$

$$\text{Total Kapasitas Perusahaan} = 250 \text{ T}$$

$$\text{Total aspal AC-WC} = 112 \text{ T}$$

$$\text{Total aspal AC-BC} = 40 \text{ T}$$

$$\text{Total Pembakaran Aspal per hari} = 19 \text{ jam}$$

Ditanyakan :

Total Produksi?

Penyelesaian :

$$\text{AC-WC} + \text{AC-BC} = 152 \text{ T}$$

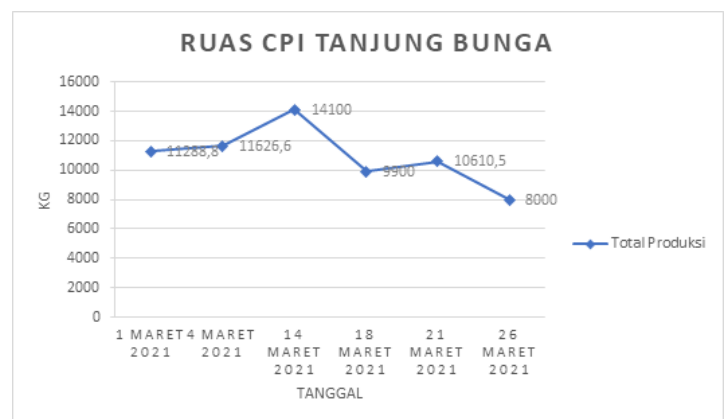
$$\text{Total Aspal} / \text{Total Pembakaran}$$

$$152 \text{ kg} \times 1000 = 152.000 \text{ g}$$

$$152.000 / 19 = 8000 \text{ kg}$$

Jadi, Total Produksi aspal di tanggal 26 maret 2021 sebesar 8000 kg dari 14.490 kg total ketel perhari.

Adapun grafik dari total pemakaian laston ac-bc dan ac-wc yang di gunakan di ruas CPI Tanjung Bunga adalah :



Gambar 4. 1 Grafik Total Pemakaian Laston

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang telah di dapatkan, adapun kesimpulannya adalah sebagai berikut :

- a. Adapun material yang di gunakan pada produksi *Asphalt Mixing Plant* di PT. Makassar Indah Graha Sarana adalah
 - Lapisan Asphat Beton (Laston) : AC-WC (Asphalt Concrete - *wearing course*)
 - Lapisan Asphalt Beton (Laston) : AC-BC (*asphalt concrete - binder course*)
- b. Setelah menganalisa data laporan suplay hasil produksi selama bulan maret, Adapun hasil harian yang di dapatkan dari jenis material laston (lapisan aspal beton) AC-WC dan AC-BC yang digunakan untuk pembangunan ruas CPI Tanjung Bunga adalah :
 - Total Produksi aspal di tanggal 1 maret 2021 sebesar 11.288,8 kg dari 14.490 kg total ketel perhari.
 - Total Produksi aspal di tanggal 4 maret 2021 sebesar 11.626,6 kg kg dari 14.490 kg total ketel perhari.
 - Total Produksi aspal di tanggal 14 maret 2021 sebesar 14.100 kg dari 14.490 kg total ketel perhari.
 - Total Produksi aspal di tanggal 18 maret 2021 sebesar 9900 kg dari 14.490 kg total ketel perhari.
 - Total Produksi aspal di tanggal 21 maret 2021 sebesar 10.610,5 kg dari 14.490 kg total ketel perhari.
 - Total Produksi aspal di tanggal 26 maret 2021 sebesar 8000 kg dari 14.490 kg total ketel perhari.

DAFTAR PUSTAKA

- Herman Technic. 2016. "Proses pembuatan aspal jalan (*Asphalt Mixing Plant*)". (<https://hermantechinc-ind.blogspot.com/2016/10/proses-pembuatan-aspal-jalan-asphalt.html>. diakses 15 Sept 2021).
- Ramon Faozan. 2008. Peningkatan kualitas proses produksi asphalt mixing plant (AMP) di PT. Bukaka Teknik Utama untuk mengurangi jumlah *Defect* dengan menggunakan metode six sigma. Depok.

- Rifaldy. 2013. Analisis Asphalt Mixing Plant (Studi Kasus: PT. TSM di Base Camp BONTO-BONTO JALAN POROS MALINO, KAB. GOWA). Makassar.
- Sukirman, Silvia. Beton aspal campuran panas; edisi 1. Jakarta:garanit 2003 Xviii.
- Universitas Sumatra Utara. *Manual Pemeriksaan Peralatan Unit Pencampur Aspal Panas Buku- I :Fungsi dan Cara Kerja*. 2001.