

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui bagaimana penerapan manajemen pada perusahaan yang memproduksi campuran aspal sampai dengan penghamparan di lapangan, dengan menganalisis unsur-unsur manajemen, yaitu :

1. sumber daya manusia atau tenaga kerja,
2. material,
3. alat,
4. biaya,
5. metode, dan
6. pasar.

### 1.4 Batasan Penelitian

Guna memperjelas berbagai permasalahan dan analisis penelitian, maka dibuat batasan-batasan dalam penelitian ini berikut ini :

1. Penelitian dilakukan pada sistem manajemen produksi campuran aspal di AMP *Base Camp* Piyungan, PT. Perwita Karya dan manajemen pelaksanaan pekerjaan pengaspalan oleh PT. Perwita Karya, Yogyakarta.
2. Proyek yang diteliti adalah Proyek Krasak Access Road milik Proyek Merapi yang dikerjakan oleh PT. Perwita Karya. Panjang jalan  $\pm 8,5$  km dan lebar 5 m.
3. Analisis dilakukan terhadap unsur-unsur manajemen yang digunakan sebagai sumber daya dalam pelaksanaan produksi campuran aspal dan pekerjaan pengaspalan, yaitu tenaga kerja, material, alat, biaya, metode dan pasar.

3. Data-data lain yang berhubungan dengan sistem manajemen sumber daya pada perusahaan yang diteliti.

### 1.6.2 Teknik pengumpulan data

#### 1. Metode wawancara/*interview*

Penyusun menggunakan metode wawancara untuk memperoleh data dengan cara mengajukan pertanyaan secara lisan atau langsung kepada pihak yang berwenang.

#### 2. Metode observasi

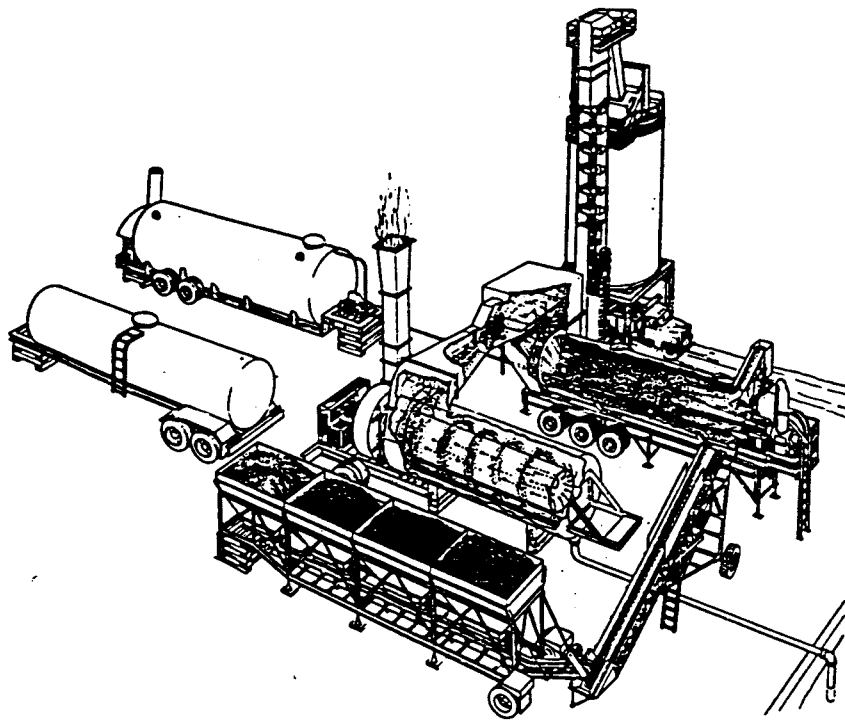
Data diperoleh dengan cara mengadakan peninjauan dan pengamatan secara langsung pada perusahaan, untuk mendapatkan gambaran yang jelas dan selanjutnya dibuat laporan secara sistematis.

#### 3. Riset kepustakaan

Perolehan data berasal dari mengambil bahan-bahan yang tertulis dalam buku-buku literatur yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

### 1.6.3 Metode analisis

Metode analisis data yang digunakan pada penyusunan Tugas Akhir ini adalah dengan Metode Deskriptif dan Perhitungan Matematik Ekonomi, dengan diuraikan bagaimana penerapan manajemen produksi dan pelaksanaan pekerjaan pengaspalan berdasarkan data-data yang diperoleh di lapangan dan dari literatur-literatur yang berkaitan. Kemudian dihitung jumlah penggunaan sumber daya-sumber daya yang digunakan dalam proses produksi campuran aspal dan pelaksanaan pekerjaan pengaspalan, waktu penyelesaian proyek, besar biaya yang dibutuhkan, metode pelaksanaan yang paling tepat serta target pasar yang dapat



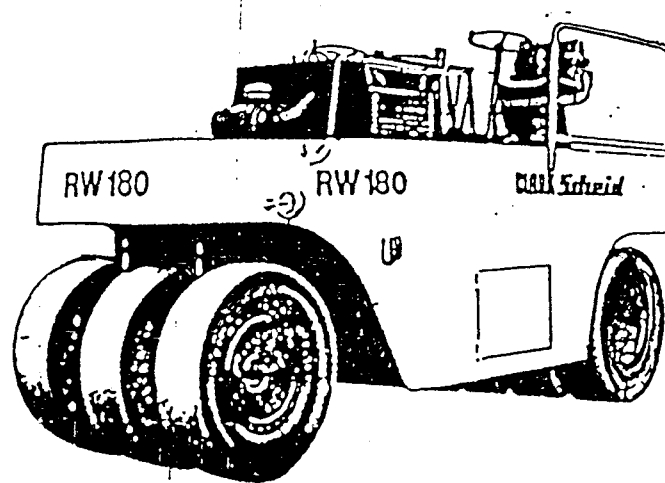
Gambar 2.5 AMP jenis *Drum MixPlant*  
 Sumber : Silvia Sukirman, 1993

Komponen-komponen *drum mix plant* adalah :

- a. Bin dingin (*Cold bin*)
- b. Elevatr dingin (*Cold elevator*)
- c. *Drum mixer*
- d. Pengumpul debu (*Dust collector*)
- e. Elevator hot mix
- f. Silo penyimpan campuran
- g. Penyimpan aspal

Alat-alat lain yang terlibat dalam proses produksi campuran aspal adalah :

1. *Agregat Processing Plant* (APP), yaitu suatu sistem rangkaian beberapa alat berat yang terdiri dari alat pemecah batu (*Stone Crusher*) dan alat pendukung



Gambar 2.10 Pneumatic Tire Roller  
Sumber : Ir. Rochmanhadi, 1984

Produksi Tandem Roller dan Pneumatic Tire Roller :

$$Q = \frac{V \cdot t \cdot L \cdot E \cdot b_j}{N} \quad (\text{m}^3/\text{jam}) \quad (2.14)$$

dengan :

$L$  = lebar pemadatan efektif tiap pass (m), disesuaikan dengan tipe pemadat.

$V$  = kecepatan operasi (km/jam), tergantung dari jenis pemadat.

$t$  = tebal pemadatan untuk satu lapis (m).

$N$  = jumlah pemadatan (jumlah pass oleh compactor).

$E$  = efisiensi kerja dari lintasan yang dilalui.

$b_j$  = berat jenis campuran ( $\text{T}/\text{m}^3$ )

4. Asphalt sprayer, yaitu alat untuk pengerjaan pengaspalan khususnya pekerjaan lapis permukaan jalan raya maupun landasan seperti *prime coat*, *tack coat* dan penetrasi. Bagian-bagiannya yaitu :

- e. Permukaan yang telah disemprot harus dibiarkan beberapa saat untuk memberi kesempatan terserap dan mengeras secara penuh. Periode pengunduran waktu sebelum pemasangan lapis berikutnya minimum 2 hari atau 48 jam dan tidak boleh lebih dari 14 hari, tergantung dari lalu lintas, cuaca, bahan pengikat dan bahan pondasi yang digunakan.

Dalam pelaksanaan pekerjaan pengaspalan, metode yang digunakan disesuaikan dengan tahapan pekerjaan (Dirjen. Bina Marga, 1983), yaitu :

1. Pengangkutan.

Pengangkutan campuran aspal panas (hot mix) dilakukan dengan DT, dimana kondisi DT harus bersih serta selama pengangkutan material ditutup dengan terpal agar tidak terjadi penurunan suhu terlalu banyak. Sebelumnya dinding dan dasar DT diolesi minyak solar atau dibubuhi bubuk kapur agar aspal yang diangkut tidak lengket. Kapasitas produksi AMP, jumlah DT yang digunakan dan kapasitas alat penghampar harus seimbang, agar DT tidak perlu menunggu alat penghampar yang sedang menghampar untuk menghindari penurunan suhu campuran aspal yang akan menurunkan kualitas pemadatan akibat penggumpalan di bagian luar.

2. Penghamparan.

Sebelum penghamparan dengan asphalt finisher, lapisan pondasi harus bersih dari debu dan kotoran. Kemudian dibuat garis atau tanda pada permukaan lapis pondasi sesuai dengan lebar yang direncanakan. Setelah hot mix dituang, lalu dihamparkan dengan ketebalan 1,25 x tebal padat. Temperatur hamparan  $\pm 115^{\circ}\text{C}$  dan tepinya diratakan dengan pembatas kayu.

### 3. Pemadatan.

Pemadatan dimulai bila penghamparan campuran aspal panas (hot mix) telah selesai. Ada 3 tahap pemadatan, yaitu :

a. Tahap penggilasan awal (*break down rolling*).

Fungsi : kemantapan kedudukan atau posisi butiran. Waktu setelah penghamparan 0 – 10 menit, temperatur minimum 110°C. Alat yang digunakan adalah tandem roller atau mesin gilas roda tiga 4 – 6 ton antara 2 – 4 lintasan dengan kecepatan 3 - 4 km/jam.

b. Tahap penggilasan antara (*intermediate rolling*).

Waktu penghamparan 10 – 20 menit, temperatur 85 - 110°C. Alat pemadat yang digunakan adalah pneumatic tire roller, berat 10 – 12 ton, dengan susunan roda belakang dan depan berselang seling dan tekanan ban = 70 – 80 psi, kecepatan 5 - 10 km/jam dan jumlah lintasan 6 – 8.

c. Tahap penggilasan akhir (*finishing rolling*).

Fungsinya untuk membentuk dan meratakan kembali gilasan ban yang dihasilkan pada penggilasan antara yang biasanya masih terdapat alur-alur kecil, sehingga didapat permukaan yang rata dan rapat sesuai persyaratan. Waktu setelah penghamparan 20 – 25 menit, temperatur 70- 85°C, alat tandem roller 6 – 8 ton, dengan kecepatan 5 – 8 km/jam. Minimum pada 60°C atau lebih sedikit diatas titik leleh aspal yang digunakan, pemadatan harus berakhir.

### 2.3.6 Pasar

Untuk memasarkan produk campuran aspal dan melaksanakan proyek pembangunan dan peningkatan jalan dan jembatan, perusahaan menempuh beberapa cara, antara lain :

1. Melalui proses lelang atau tender.
2. Ditunjuk oleh kontraktor pelaksana.
3. Penunjukan langsung oleh pemilik proyek/*owner*.
4. Pemesanan produk campuran aspal oleh kontraktor pelaksana proyek.

Target pasar bagi produk yang dihasilkan dapat ditentukan oleh perusahaan dengan mengetahui berapa banyak proyek pembangunan dan peningkatan jalan dan jembatan di wilayah DI. Yogyakarta dan berapa besar campuran aspal dari perusahaan yang dapat dijual serta berapa banyak proyek yang dapat dilaksanakan oleh perusahaan. Peningkatan produksi tiap tahun dapat digambarkan dalam diagram hasil produksi setiap bulannya.

Alasan konsumen untuk pemilihan penggunaan hasil produk perusahaan juga mempengaruhi keputusan-keputusan yang diambil untuk menentukan target pasar, antara lain :

1. Lokasi AMP yang strategis.
2. Harga jual produk yang bersaing.
3. Pengalaman pelaksanaan pekerjaan.
4. Tingkat pelayanan dalam pelaksanaan.
5. Mutu/kualitas pekerjaan yang dihasilkan.

### 3.4.1 Alat produksi campuran aspal

#### 3.4.1.1 Loader

Jenis Loader yang digunakan di PT. Perwita Karya *Base Camp* Piyungan adalah Wheel Loader Type Furukawa FL 200, dengan mesin gerak hidrolis. Kondisi operasi dan pemeliharaan alat baik. Spesifikasi alatnya adalah sebagai berikut :

Kapasitas bucket ( $q'$ ) =  $2 \text{ m}^3$

Efisiensi kerja (kondisi alat),  $E = 75\%$

Pemuatan bentuk V, dengan  $Z = 0,2$  menit

Kecepatan maju =  $8 \text{ km/jam} = 133,3 \text{ m/menit}$

Kecepatan mundur =  $6 \text{ km/jam} = 100 \text{ m/menit}$

Faktor bucket (pemuatan agak sulit) =  $0,50$

Sewa alat = Rp. 31.824,-/jam

$$\text{Waktu siklus, } C_m = 2\frac{D}{F} + 2\frac{D}{R} + Z \quad (2.8)$$

$$= 2\frac{15}{133,3} + 2\frac{15}{100} + 0,2$$

$$= 0,73 \text{ menit}$$

$$\text{Produksi Loader, } Q = q \times \frac{60}{C_m} \times E \quad (2.5)$$

$$= (q' \times k) \times \frac{60}{C_m} \times E$$

$$= (2 \times 0,5) \times \frac{60}{0,73} \times 0,75$$

$$= 61,63 \text{ m}^3/\text{jam}$$



### 3.4.1.3 Asphalt Mixing Plant (AMP)

Asphalt Mixing Plant (AMP) yang berada di PT. Perwita Karya *Base Camp* Piyungan adalah AMP Type T SAP 800 AS. Spesifikasi alat ini adalah sebagai berikut :

$$\text{Efisiensi kerja, } E = 0,8$$

$$\text{Kapasitas batch, } C = 800 \text{ Kg} = 0,8 \text{ T}$$

$$\text{Mixing time, } C_{ms} = 50 \text{ detik} = 0,833 \text{ menit}$$

$$\begin{aligned} \text{Produksi AMP, } Q &= \frac{C \cdot 60 \cdot E}{C_{ms}} && (2.3) \\ &= \frac{0,8 \cdot 60 \cdot 0,8}{0,833} = 46,27 \text{ T/jam} \end{aligned}$$

### 3.4.2 Alat pelaksanaan pekerjaan pengaspalan

#### 3.4.2.1 Dump Truck

Untuk pengangkutan campuran aspal dari AMP ke lokasi proyek Krasak Access Road digunakan dump truck type DT 070/MITSUBISHI BG 4066 AL A 1070 DA/PK. Kondisi operasi dan pemeliharaan alat baik. Spesifikasi alat adalah sebagai berikut :

$$\text{Efisiensi kerja, } E = 0,75$$

$$\text{Kecepatan rata-rata, } V = 50 \text{ Km/jam}$$

$$\text{Jarak angkut, } L = 45 \text{ Km}$$

$$\text{Tonnase angkut rata-rata, } T_d = 14 \text{ Ton}$$

$$\text{Tonnase 1 x mixing AMP, } T_o = 800 \text{ Kg} = 0,8 \text{ Ton}$$

$$\text{Waktu 1 x mixing AMP, } t_o = 50 \text{ detik} = 0,83 \text{ menit}$$

1. Kondisi fisik di lapangan, yaitu keadaan cuaca yang tidak memungkinkan pekerjaan dilaksanakan. Selama Proyek Krasak Access Road berlangsung, ada hari-hari dimana turun hujan sehingga produksi aspal dihentikan karena campuran aspal tidak dapat dihampar dan dipadatkan.
2. Kerusakan alat, seperti AMP dan asphalt finisher yang merupakan alat-alat yang paling optimal pemanfaatannya didalam pelaksanaan produksi campuran aspal dan penyelesaian pekerjaan di lapangan. Alat yang rusak mengakibatkan pekerjaan di *base camp* dan di lapangan dihentikan sampai alat dapat diperbaiki atau diganti dengan alat yang lain.

Dengan target produksi dan pelaksanaan pekerjaan sebesar 300 T/hari, diperoleh standar produktivitas tenaga kerja di *base camp* sebesar 3,393 T/jam kerja-orang dan standar produktivitas tenaga kerja di lapangan sebesar 1,623 T/jam kerja-orang. Sedangkan produktivitas tenaga kerja rata-rata untuk *base camp* sebesar 3,396 T/jam kerja-orang dan untuk di lapangan sebesar 1,624 T/jam kerja-orang. Ini menunjukkan bahwa produktivitas tenaga kerja rata-rata di *base camp* dan di lapangan telah memenuhi standar produktivitas yang ditetapkan untuk proyek ini.

Dari pembahasan ini dapat disimpulkan bahwa dengan memperhatikan prinsip-prinsip pengelolaan sumber daya manusia dan terpenuhinya standar produktivitas tenaga kerja, maka dapat dikatakan bahwa penggunaan sumber daya manusia sebagai tenaga kerja pada PT. Perwita Karya *Base Camp* Piyungan cukup efektif dan efisien.

6. Unsur pasar, ditinjau dari sistem pemasaran yang diterapkan oleh PT. Perwita Karya sudah dapat dikatakan cukup baik.
7. Hasil tinjauan terhadap semua unsur-unsur dalam manajemen, maka dapat disimpulkan bahwa manajemen yang baik adalah manajemen yang dapat menggunakan unsur-unsur yang terdapat didalamnya secara efektif dan efisien. Sehingga dapat disimpulkan manajemen produksi dan manajemen pelaksanaan pekerjaan pengaspalan yang dilakukan oleh PT. Perwita Karya Base Camp Piyungan cukup baik.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisa terhadap unsur-unsur dalam manajemen produksi dan manajemen pelaksanaan pekerjaan pengaspalan, maka saran-saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut ini.

1. Hendaknya pihak PT. Perwita Karya memberikan perhatian yang lebih dalam hal pemeliharaan alat-alat berat. Dengan kondisi pemeliharaan yang baik, keterlambatan dalam pelaksanaan proyek yang disebabkan kerusakan alat dapat dihindari.
2. Segi kualitas dan kuantitas dari campuran aspal yang diproduksi agar dapat dipertahankan dan lebih ditingkatkan agar kepercayaan dari konsumen terhadap produk campuran aspal yang dihasilkan PT. Perwita Karya dapat dipertahankan.