

## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1 PERANAN SUMBER DAYA MANUSIA DALAM MANAJEMEN

Salah satu sumber daya yang penting bagi manajemen ialah manusia yang berkedudukan sebagai pegawai, karyawan, buruh atau pekerja. Sumber daya inilah yang diberi nama baru yang sangat populer dewasa ini dengan nama Sumber Daya Manusia atau Human Resources. Human Resources ini sering kali disebut manpower yang di Indonesia secara resmi diterjemahkan menjadi tenaga kerja. Manajemen sumber daya manusia atau manajemen tenaga kerja merupakan bagian penting dan khusus dari manajemen pada umumnya.

Bagaimanapun majunya teknologi dewasa ini yang sudah menggantikan bagian terbesar tenaga kerja terutama tenaga kerja kasar, namun faktor manusia masih tetap memegang peranan penting bagi suksesnya suatu usaha terutama bagi manajemennya dari usaha tersebut. Memang sudah banyak digunakan alat-alat mekanis dan otomatis namun dalam banyak hal jamahan tangan manusia masih diperlukan apalagi untuk berbagai kegiatan yang belum dapat menggunakan alat perlengkapan mekanis dan otomatis tersebut.

Manajemen ialah suatu usaha atau kegiatan, kemampuan, ketrampilan dan kewenangan untuk mencapai tujuan dengan memanfaatkan bantuan manusia lain dan menggunakan sarana-sarana lainnya yang tersedia. Dari pengertian ini jelas bahwa manajemen sumber daya manusia

merupakan bagian yang penting bahkan dapat dikatakan bahwa manajemen itu pada hakikatnya adalah manajemen sumber daya manusia atau manajemen sumber daya manusia adalah identik dengan manajemen itu sendiri.

### **2.1.1 Perubahan-Perubahan Konsepsi Tentang SDM**

Akhir-akhir ini orang lebih senang berbicara mengenai sumber daya manusia yang lebih dirasakan bersifat substansial menyentuh hakikat nilai manusiawi dari manusia. Konsep ini makin berkembang dengan adanya sikap tegas bangsa Indonesia sebagai sumber dalam pola pembangunan nasional yang menentukan konsep manusia Indonesia sebagai sumber daya yang memerlukan perhatian khusus. Manusia Indonesia yang harus utuh menjadi hakikat pembangunan nasional dan peningkatan kualitas manusia dan masyarakat merupakan sasaran utama pembangunan Indonesia jangka panjang tahap kedua.

Perubahan-perubahan konsepsi manusia kerja mengalami beberapa tahap sesuai sikap dan pandangan pihak-pihak tertentu terhadap kedudukan manusia kerja dalam kerangka hubungan kerja.

#### **1. Manusia Kerja Dianggap sebagai Barang Dagang**

Sekitar pertengahan abad ke-19 berkembang anggapan bahwa manusia kerja dianggap sebagai barang dagangan. Dengan anggapan ini manusia kerja diperlakukan sebagai salah satu faktor produksi yang dapat diperjualbelikan untuk dijadikan alat produksi, di mana sumber daya manusia mempunyai nilai pasar tersendiri. Anggapan itu mengandung beberapa

kelemahan. Pekerja tidak mungkin menjual daya atau tenaganya. Bahkan dalam pemanfaatan SDM itu para pekerja harus tunduk kepada beberapa hal di luar dirinya sendiri, seperti disiplin dan kekuasaan majikannya untuk beberapa waktu sesuai dengan waktu dan jam kerja di mana dia harus memberikan dayanya untuk memperoleh imbalan atau kompensasi.

Banyak yang keberatan untuk menggolongkan SDM sebagai barang dagang sebagaimana barang dagang lainnya yang terdapat di arena pasar. Seandainya daya atau tenaga dapat dipisahkan dari sumbernya sehingga dapat diperlakukan sebagai barang dagang, maka tidak akan ada gunanya manajemen personalia dalam organisasi dan mungkin akan diberi nama manajemen daya manusia.

## **2. Manusia Kerja Dianggap sebagai SDM**

Menyadari akan kelangkaannya, setiap negara mengusahakan penggunaan kekayaan alamnya secara optimal dengan jalan mengurangi pemborosan termasuk pemborosan dalam pemanfaatan sumber daya manusianya. Peningkatan penghasilan pekerja secara maksimal dan pengurangan biaya perusahaan tidak berarti meningkatnya penghasilan negara secara maksimal dan menurunnya pengeluaran negara sampai ke titik minimal.

Konsep di atas didasarkan atas adanya konsep biaya sosial di samping biaya produksi umpamanya karena adanya pengangguran yang kentara maupun tidak, kecelakaan dalam perusahaan serta biaya pengembangan kemampuan SDM. Semuanya merupakan biaya yang harus ditanggung perusahaan dan harus diperhitungkan dalam menghitung biaya produksi.

### 3. Manusia Kerja Dianggap sebagai Mesin

Dengan muncul dan berkembangnya konsep Manajemen Ilmiah pada akhir abad ke-19 dan permulaan abad ke-20, para insinyur industri menemukan teknik-teknik manajemen yang sangat mengutamakan produktivitas pekerja. Hal ini dibuktikan dengan berbagai upaya pengukuran kerja dan kualitas pekerja, penganalisisan pekerjaan sampai kepada hal-hal yang sedetailnya dari pekerjaan itu. Hal ini dimaksudkan agar setiap pengukuran itu dapat digunakan untuk menggolongkan pekerjaan menurut standar-standar yang ditetapkan.

Para insinyur industri menyimpulkan bahwa pekerjaan rutin yang selama ini dikerjakan manusia sebenarnya dapat digantikan oleh mesin. Dan memang hasil-hasil penelitian Manajemen Ilmiah mengubah sifat-sifat pekerjaan menjadi pekerjaan repetitif atau berulang-ulang dan para pekerja yang terlibat dengan pekerjaan inilah yang khawatir akan diganti dengan mesin atau diperlakukan sebagai mesin.

Konsepsi manusia kerja yang demikian ini tak ubahnya dengan menganggap bahwa manusia kerja itu sama dengan barang dagangan. Karena SDM itu dianggap seperti mesin, maka penggunaannya-pun diusahakan sama seperti mesin dengan senantiasa meningkatkan produktivitasnya tanpa memandang mseg-segi kemanusiaannya seperti pikiran, perasaan, dan tata nilai kemanusiaan lainnya. Adapun gerakan-gerakan fisik manusia pun direkayasa seperti gerakan mesin.

#### **4. Manusia Kerja Dianggap sebagai Manusia**

Sebagai reaksi terhadap pandangan yang menganggap dan memperlakukan manusia kerja sebagai mesin atau alat yang tidak manusiawi, maka muncul pandangan yang cenderung kadang-kadang terlalu manusiawi. Seringkali bahkan kurang memperhatikan hubungan manusia dengan pekerjaannya. Teori Y-nya McGregor mempunyai relevansi tinggi dengan pandangan yang berwatak manusiawi. Dalam hal tertentu pandangan ini memang dapat berhasil yaitu bilamana kualifikasi manusia pekerjaannya sudah cukup tinggi. Namun akan gagal bilamana manusia yang dipandang dan diperlakukan secara manusiawi itu tanpa kendali sama sekali.

Pandangan yang kemudian terkenal dengan gerakan hubungan manusia (human relations movement) adalah seperti yang dibawakan oleh banyak pelopor seperti Elton Mayo, Dickson, dan sebagainya. Pandangan ini tidak hanya semata-mata berdasar atas rasa kemanusiaan saja, tetapi secara ilmiah sudah melakukan cara-cara observasi terhadap pekerja. Bahwa manusia kerja itu mempunyai sistem saraf dan alat perasa lainnya sebagaimana manusia-manusia lain dan juga ingin menempati kedudukan sosial yang layak dalam masyarakat.

#### **5. Manusia Kerja Dianggap sebagai Partner**

Sebagai kelanjutan dan berhubungan sangat erat dengan konsepsi terdahulu yaitu di mana manusia kerja dipandang sebagai manusia, maka konsepsi partnership dikembangkan oleh para majikan bersama karyawan masing-masing untuk bekerja sama dan memberi hasil yang maksimal untuk kepentingan kedua belah pihak.

Konsepsi partnership ini sesuai dengan doktrin demokrasi yang ingin memberikan tempat yang layak kepada khalayak. Kemajuan pandangan ini sesuai pula dengan perkembangan cita-cita demokrasi serta penerapan cita-cita ini mulai dari kehidupan politik meluas memasuki segi-segi kehidupan lainnya seperti di bidang ekonomi khususnya dalam kehidupan industri. Sekalipun demikian rupanya cita-cita demokrasi itu masih menghadapi tantangan besar ketika diterapkan ke dalam dunia perusahaan. Tidak lain karena para pemilik modal masih menampakkan keinginan untuk mempertahankan kekuasaannya dan memang ternyata bahwa kekuatan para pemilik modal itu masih jauh melebihi kekuatan kaum pekerja.

Karena itulah maka para pengusaha yang menganggap bahwa pegawai dan pekerjaannya merupakan pembeli produk industrinya akan cenderung memberikan upah yang lebih tinggi. Total keseluruhan jumlah kaum pekerja akan merupakan jumlah yang sangat berarti bagi pasar dalam negeri. Karena itu seluruh produsen industri yang bersasaran pasar dalam negeri cenderung memberikan standar upah yang lebih tinggi.

## 2.2 PERAMALAN

Peramalan adalah suatu perkiraan tingkat permintaan yang diharapkan untuk suatu produk atau beberapa produk dalam periode waktu tertentu di masa yang akan datang. Oleh karena itu, peramalan pada dasarnya suatu taksiran, tetapi dengan menggunakan cara-cara tertentu peramalan dapat lebih daripada hanya suatu taksiran. Dapat dikatakan bahwa peramalan adalah suatu taksiran yang ilmiah meskipun akan terdapat sedikit kesalahan yang disebabkan adanya keterbatasan kemampuan manusia.

Untuk membuat suatu peramalan banyak membuat arti, maka peramalan tersebut perlu direncanakan dan dijadwalkan sehingga akan diperlukan suatu periode waktu paling sedikit dalam periode waktu yang dibutuhkan untuk membuat suatu kebijaksanaan dan menetapkan beberapa hal yang mempengaruhi kebijaksanaan tersebut.

Jika suatu peramalan tidak pasti, maka akan timbul pertanyaan mengapa peramalan dibuat begitu saja? Jawabannya adalah sangat mudah - seluruh kebijaksanaan apa saja mengenai masa yang akan datang adalah didasarkan pada semacam peramalan. Kapan saja kebijaksanaan dibuat mengenai masa yang akan datang, maka setidaknya peramalan termasuk yang mendasari kebijaksanaan tersebut. Hal ini dapat ditetapkan dengan kepastian bahwa peramalan yang direncanakan adalah lebih berharga dan lebih teliti daripada peramalan yang berdasarkan intuisi (tanpa perencanaan).

### **2.2.1 Kegunaan Peramalan**

Bila ramalan telah dibuat, suatu manfaat dan tujuan harus dapat diperoleh dan dipersiapkan, sehingga dapat mempengaruhi sifat ramalan. Dalam hal ini 3 kegunaan dari peramalan, yakni :

1. Menentukan apa yang dibutuhkan untuk perluasan pabrik.
2. Menentukan perencanaan lanjutan bagi produk-produk yang ada untuk dikerjakan dengan fasilitas-fasilitas yang ada.
3. Menentukan penjadwalan jangka pendek produk-produk yang ada untuk dikerjakan berdasarkan peralatan yang ada.

Dalam setiap ramalan harus dipenuhi salah satu dari kegunaan di atas, sehingga hal ini akan menimbulkan tambahan waktu yang diperlukan untuk membuat kebijaksanaan ditambah dengan waktu untuk membuat kebijaksanaan tersebut. Ramalan yang memenuhi tujuan yang pertama di atas dapat dibuat untuk ramalan jangka panjang. Ramalan untuk tujuan perluasan pabrik kita namakan peramalan fasilitas. Ramalan perencanaan produksi dan produk, dapat digunakan untuk peramalan yang memenuhi tujuan kedua dan ketiga di atas.

### 2.2.2 Metode Peramalan

Peramalan (forecast) adalah merupakan estimasi terhadap keadaan di masa depan. Hal ini dapat berupa ramalan terhadap perubahan permintaan, perkembangan teknologi ataupun perkembangan dunia bisnis yang dapat mempengaruhi perencanaan produksi. Untuk dapat mengetahui kesempatan-kesempatan (opportunities) yang terbuka serta apa yang harus diperbuat oleh perusahaan di masa mendatang maka kita perlu mengetahui keadaan di masa depan khususnya permintaan atau kebutuhan.

Metode peramalan yang akan digunakan adalah model time series analysis yang terdiri dari beberapa macam cara perhitungan. Adapun model time series yang digunakan adalah : linier model, model konstan, metode rata-rata sederhana (simple average) serta pada akhirnya penulis menggunakan perencanaan produksi.

### 2.2.2.1 Model Linier

Metode ini digunakan untuk data-data yang ber-trend garis linier.

Persamaan garis linier adalah :  $Y(t) = a + b(t)$ ,

dimana :

$Y(t)$  = Nilai yang akan diramalkan

$a$  = konstanta

$b$  = slope atau kemiringan garis

$t$  = periode yang akan ditentukan / diramalkan nilainya

Besarnya nilai  $a$  dan  $b$  dapat dihitung melalui dua buah persamaan di bawah ini :

$$b = \frac{N \sum_{t=1}^N t Y(t) - \sum_{t=1}^N Y(t) \sum_{t=1}^N t}{N \sum_{t=1}^N t^2 - \left( \sum_{t=1}^N t \right)^2}$$

$$a = \frac{\sum_{t=1}^N Y(t)}{N} - \frac{b \sum_{t=1}^N t}{N}$$

dimana :

$N$  = jumlah data

$Y(t)$  = data historis selama  $t$  periode

$t$  = periode. Dapat dimulai dari 0 (nol) ataupun 1

### 2.2.2.2 Model Konstan

Dalam metode least square (kuadrat terkecil) kita dapat menyusun suatu fungsi sekelompok data dalam bentuk :

$$Y = f(t)$$

Di mana :

Y adalah nilai yang diperkirakan dari variabel tidak bebas

t adalah variabel bebas

Maka bentuk persamaan tersebut dapat diasumsikan menjadi :

$$E = \sum_1^n (dt - a)$$

Memperkecil E dalam persamaan ini, kita perlu menyelesaikan nilai a dengan persamaan turunan parsial pertama dari E dengan a = 0 ( $\delta E / \delta a = 0$ ).

Ini memberikan :

$$\frac{\delta E}{\delta a} = 0 = \sum_1^n (dt - a)$$

Yang penyelesaiannya adalah :

$$a = \sum_1^n \frac{dt}{n} = \bar{d}$$

Bila kita mengganti hasil ini dalam persamaan di atas, maka kita mendapatkan bahwa peramalan tetap " yang terbaik " adalah :

$$d'_t = \bar{d}$$

Ini memperkecil penyimpangan standart (kesalahan standart dari perkiraan bila  $d'_t = \bar{d}$ ). Dalam hal ini dapat dicatat bahwa kita telah membuat tanpa anggapan mengenai bentuk data yang diamati.

Kita ingin melihat metode ini (rata-rata) hitung sebagai suatu teknik peramalan. Ini dapat dilakukan dengan menentukan penyimpangan standart atau perkiraan kesalahan standart. Penyimpangan standart seperti didefinisikan dengan persamaan dibawah ini :

$$s = \sqrt{\frac{\sum (d - \bar{d})^2}{(n-1)}}$$

di mana :

d adalah permintaan nyata

$\bar{d}$  adalah permintaan rata-rata

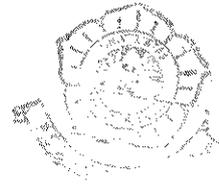
n adalah jumlah periode yang ada

### 2.2.2.3 Metode Rata-rata Sederhana (Simple Average)

Metode rata-rata sederhana ini pada dasarnya adalah meramalkan adanya fluktuasi musiman. Pola fluktuasi bulanan atau triwulan atau setengah tahun dikatakan sebagai index musiman atau seasonal index.

Pola fluktuasi (index musiman) tetap sama meskipun tren-nya naik ataupun turun. Index musiman dapat diperhitungkan sebagai berikut :

Tahun	Tri wulanan				Jumlah
	I	II	III	IV	
1					X1
2					X2
3					X3
4					X4
<b>Jumlah</b>	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A4</b>	<b>X</b>
<b>rata-rata</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>	<b>B4</b>	<b>B</b>



Index musiman untuk triwulan I ( $It_1$ ) =  $B_1 / B$

$It_2 = B_2 / B$                        $It_3 = B_3 / B$

$It_4 = B_4 / B$                        $B = \text{rata-rata } B_1 \dots 4$

Ramalan untuk tahun ke - 5 dapat diperoleh dengan menggunakan model linier. Dan untuk mengetahui ramalan tiap triwulannya ialah :

Triwulan 1 =  $(x_5 / 4) \times It_1$

Triwulan 2 =  $(x_5 / 4) \times It_2$

Triwulan 3 =  $(x_5 / 4) \times It_3$

Triwulan 4 =  $(x_5 / 4) \times It_4$

Dari hasil perhitungan di atas, maka didapatkan ramalan untuk satu periode berikutnya berdasarkan indeks musimannya.

### 2.2.2.3 Pemeriksaan dan Pengendalian Ramalan

Langkah pertama yang diperlukan setelah kita membuat ramalan adalah memeriksa apakah ramalan tersebut memang telah dapat mewakili data. Jika selama proses pemeriksaan ini kita mendapatkan fakta yang cukup meragukan keabsahan peramalan yang telah kita lakukan, maka kita perlu mengadakan langkah-langkah lainnya untuk mendapatkan penyusunan yang lebih baik.

Terdapat banyak cara yang dapat digunakan untuk memeriksa hasil ramalan dan mengamati suatu perubahan dalam sistem penyebab yang mendasari permintaan. Bagaimanapun, seseorang menghendaki sedapat

mungkin sejumlah data dan jumlah data tersebut mungkin tidak tersedia. Bentuk yang termudah dari cara pengendalian adalah peta kendali secara statistik yang digunakan dalam pengendalian kualitas. Salah satu peta yang dapat digunakan di mana terdapat suatu jumlah data yang minimum adalah pada peta rentang bergerak.

#### 2.2.2.4 Peta Rentang Bergerak

Peta rentang bergerak dirancang untuk membandingkan nilai yang diamati dengan yang diramalkan dari suatu permintaan. Dengan kata lain, kita melihat terjadi permintaan dari peramalan selama periode dasar. Kemudian peta tersebut diperluas untuk masa yang akan datang sehingga kita dapat membandingkan hasil peramalan dengan kenyataan dari permintaan tersebut. Selama periode dasar tersebut kita menggunakan

peta rentang bergerak untuk memeriksa teknik peramalan kita dengan parameter-parameternya. Sekali kita membuat peramalan dan peta rentang bergerak, berarti kita menggunakannya sebagai pemeriksaan yang berkesinambungan untuk melihat jika yang mendasari sistem penyebab tersebut tidak berubah.

Rata-rata rentang bergerak didefinisikan sebagai :

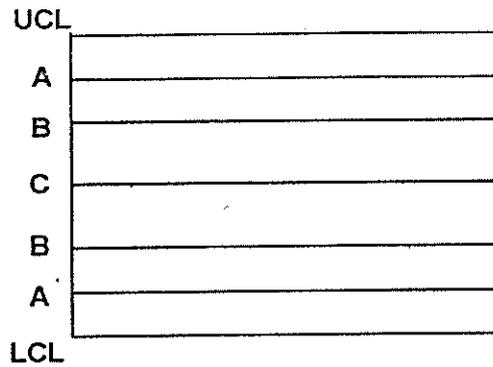
$$\bar{MR} = \frac{\sum MR}{n-1}$$

Batas-batas kontrol adalah :

$$UCL = +2,66 MR$$

dan

$$LCL = -2,66 MR$$



Daerah A =  $\pm 1,77$  MR

Daerah B =  $\pm 0,89$  MR

Daerah C = Di atas / bawah garis central

Suatu data dikatakan out of control jika :

1. Keluar dari batas kontrol atas dan bawah
2. Dari 3 titik berturut-turut, 2 titik atau lebih berada di daerah A
3. Dari 5 titik berturut-turut, 4 titik atau lebih berada di daerah B
4. Dari 8 titik berturut-turut berada di salah satu sisi garis central

### 2.3 Perencanaan Produksi (Perencanaan Agregat)

Setelah permintaan yang diharapkan untuk beberapa waktu di masa yang akan datang diketahui rencana produksi untuk periode tertentu akan dapat dibuat. Rentang jangka waktu akan bervariasi dengan kondisi-kondisi, sehingga jangka waktu ramalan perencanaan produksi juga akan bervariasi dengan kondisi-kondisi tersebut. Jangka waktu tersebut dapat meliputi suatu periode beberapa minggu sampai setahun atau lebih. Dengan kebijaksanaan tertentu mengenai masa yang akan datang tersebut didasarkan pada rencana

produksi atau agregat, jangka waktunya harus cukup untuk membuat rencana tersebut, untuk membuat kebijaksanaan-kebijaksanaan yang perlu terhadap rencana tersebut, dan menetapkan pengaruh-pengaruhnya.

Adapun perencanaan produksi agregat ini mempunyai beberapa metode pemecahan yaitu :

1. Dengan metode Grafis
2. Dengan metode transportasi (land)
3. Metode linier Programming (optimasi)

Dimana metode yang digunakan oleh penulis dalam memecahkan masalah yang ada adalah metode perencanaan produksi transportasi atau land (agregat transportasi atau land)

### **2.3.1 Rencana produksi (Agregat produksi)**

Rencana produksi atau agregat harus menyediakan jumlah produk yang diinginkan pada waktu yang tepat dan pada jumlah biaya yang minimum dengan kualitas yang memenuhi syarat. Rencana produksi atau agregat tersebut akan menjadi dasar pembentukan anggaran operasi, dan membuat keperluan tenaga kerja serta keperluan jam kerja baik waktu kerja biasa maupun waktu kerja lembur. Selanjutnya, rencana produksi tersebut digunakan untuk menetapkan keperluan peralatan dan tingkat persediaan yang diharapkan.

Dalam menyiapkan rencana produksi agregat, kita harus memikirkan bahwa jika ada permintaan yang harus dipenuhi terdapat tiga sumber yang dapat digunakan :

1. Produksi yang ada atau yang sedang dilakukan.
2. Persediaan yang ada atau yang masih ada digudang
3. Produksi dan persediaan yang masih ada

Jika pesanan kembali disetujui, permintaan yang sedang berjalan tersebut dapat ditunda untuk beberapa waktu dalam waktu yang dekat di masa akan datang. Bila bahan baku dapat dipesan kembali, kita dapat mempertimbangkan keadaan operasi antara operasi pembuatan yang kontinue dan operasi pembuatan yang terputus-putus (intermittent). hal ini dilakukan untuk memberi keluwesan, tetapi tidak dapat diandalkan untuk menghindari persoalan pemenuhan terjadinya permintaan.

Suatu faktor yang sering menjadi pertimbangan dalam perencanaan produksi atau agregat adalah kesetabilan kemampuan kerja. Para pekerja yang mempunyai keahlian yang lebih tinggi dapat menjadikan sesuatu kemampuan kerja yang stabil. Terdapat industri-industri tertentu yang musiman dapat menerima hal yang demikian itu. Satu contoh yang baik sekali dari industri seperti itu adalah penanaman dan pengolahan buah-buahan serta sayur-sayuran dalam iklim yang lebih dingin. Terdapat sekali hasil panen setiap tahun yang harus diolah dalam beberapa minggu sedangkan sisa waktu dalam tahun tersebut tidak ada kegiatan. Kenyataan ini secara umum diterima para pekerja, sehingga banyak dari mereka menjadi pekerja-pekerja berpinda-pindah. Bagaimanapun, bila telah menyangkut keahlian, akan terdapat pengaruh yang serius dari variasi yang tidak normal dalam kekuatan atau kemampuan kerja. Pengaruh-pengaruh ini dapat menunjukkan tidak tersedianya pekerja yang lebih baik, keperluan gaji yang lebih tinggi, hubungan kerja sesama pekerja yang tidak baik, dan biaya yang tinggi untuk operasi departemen personalia dalam menyelesaikan keperluan penyewaan, pemberhentian sementara, latihan dan lain-lain.

Bila permintaan hampir konstan sepanjang tahun, keperluan untuk suatu kemampuan kerja yang stabil menimbulkan tidak ada persoalan yang serius. Jika permintaan adalah secara siklus, seseorang harus memilih salah satu dari variasi ukuran kekuatan kerja atau menggunakan persediaan untuk memenuhi permintaan tersebut. Dengan menggunakan persediaan dan tingkat kekuatan kerja untuk memenuhi suatu permintaan secara siklus, mempunyai suatu keuntungan keuangan yang langsung terdapat penanaman modal yang lebih rendah dalam pabrik dan peralatan. Jika permintaan berada pada suatu kecenderungan yang meningkat, perlu diadakan perluasan dari kekuatan kerja, menambah efisiensi, atau beberapa cara lain untuk mengurangi jumlah jam per unit atau menambah jam kerja yang ada. Suatu kecenderungan yang menurun dalam permintaan biasanya memerlukan pengurangan ukuran kekuatan kerja jika efisiensi tetap dipertahankan. Jadi perencanaan berdasarkan keaneka ragaman kondisi ini harus disesuaikan dengan permintaan, kebijaksanaan perusahaan, dan produksi yang ekonomis.

### **2.3.2 Rencana produksi menurut tingkat permintaan (agregat metode transportasi atau land)**

Dengan adanya ramalan ini yang dibuat dalam unit produk, kita mempunyai pilihan untuk mengubah unit produk menjadi jam kerja (man hours) atau mengubah jam kerja produksi menjadi unit produk.

Jika produk tersebut memerlukan "Z" jam kerja, kita mendapatkan ramalan permintaan seperti dalam tabel 2.3.2.1 Nilai unit produk juga diberikan untuk maksud perbandingan. Dari tabel 2.3.2.1 kita melihat bahwa

$(y_1 + y_2 + \dots + y_n) \times Z$  jam kerja diperlukan selama periode pemecahan tersebut.

Tabel 2.3.2.1 Jam kerja yang diperlukan selama periode tertentu

periode	per bulan		kumu latif	
	ramalan	permintaan	ramalan	permintaan
	unit	jam	unit	permintaan
x1	y1	$y_1 \times Z$	y1	$y_1 \times Z$
x2	y2	$y_2 \times Z$	$y_1 + y_2$	$(y_1 + y_2) \times Z$
....	...	..	....	.....
xn	yn	$y_n \times Z$	$y_1 + y_2 + \dots + y_n$	$(y_1 + y_2 + \dots + y_n) \times Z$

Setelah menentukan jam kerja yang diinginkan, selanjutnya kita mempertimbangkan jumlah jam kerja yang tersedia selama periode tersebut. Dalam tabel 2.3.2.2 terdapat jumlah hari kerja dalam setiap periodenya, jumlah jam kerja per-orang (jumlah jam untuk satu orang yang bekerja dalam waktu penuh), dan jumlah kumulatif jam kerja per-orang. Terdapat  $(a_1 \times \text{jam kerja/hari}) + (a_2 \times \text{jam kerja/hari}) + \dots + (a_n \times \text{Jam kerja/hari})$  jam kerja per-orang yang tersedia dalam periode tersebut.

Tabel 2.3.2.2 Tabel jam ker per-orang setiap bulan

Periode	Bulan	Hari	Jam kerja per orang setiap bulan	Jumlah kumulatif jam kerja per-orang
x1	Jan	a1	$a_1 \times \text{jam kerja/hari}$	$a_1 \times \text{jam kerja/hari}$
x2	Feb	a2	$a_2 \times \text{jam kerja/hari}$	$(a_1 \times \text{jam kerja/hari}) + (a_2 \times \text{jam kerja/hari})$
....	...	...	.....	.....
xn	Des	an	$a_n \times \text{jam kerja/hari}$	$(a_1 \times \text{jam kerja/hari}) + (a_2 \times \text{jam kerja/hari}) + \dots + (a_n \times \text{Jam kerja/hari})$

Bila kita mempunyai  $(y_1 + y_2 + \dots + y_n) \times Z$  jam kerja yang tersedia selama tahun tersebut, kita memerlukan :

$$\frac{(Y_1 + Y_2 + \dots + Y_n) \times Z}{(a_1 \times \text{Jam Kerja perhari}) + (a_2 \times \text{Jam Kerja Perhari}) + \dots + (a_n \times \text{Jam Kerja perhari})} = \text{"M" Orang}$$

## 2.4 Studi Pengukuran Dan Penetapan Waktu Kerja

Penelitian kerja dan analisa metoda kerja pada dasarnya akan memusatkan perhatiannya pada bagaimana (how) suatu macam pekerjaan akan diselesaikan. Dengan mengaplikasikan prinsip dan teknik pengaturan cara kerja yang optimal dalam sistem kerja tersebut, maka akan diperoleh alternatif metoda pelaksanaan kerja yang dianggap memberikan hasil yang paling efektif dan efisien. Suatu pekerjaan akan dikatakan diselesaikan secara efisien apabila waktu penyelesaiannya berlangsung paling singkat. Untuk menghitung waktu baku (standard time) penyelesaian pekerjaan guna memilih alternatif metode kerja yang terbaik, maka perlu diterapkan prinsip-prinsip dan teknik-teknik pengukuran kerja. Pengukuran waktu kerja ini akan berhubungan dengan usaha-usaha untuk menetapkan waktu baku yang dibutuhkan guna menyelesaikan suatu pekerjaan. Secara singkat pengukuran kerja adalah metode penetapan keseimbangan antara jalur manusia yang dikontribusikan dengan unit output yang dihasilkan. Waktu baku ini sangat diperlukan terutama sekali untuk :

1. Man power planing (perencanaan kebutuhan tenaga kerja).
2. Estimasi biaya-biaya untuk upah karyawan / pekerja.
3. Penjadwalan produksi dan penganggaran.

4. Perencanaan sistem pemberian bonus dan insentif bagi karyawan/pekerja yang berprestasi.
5. Indikasi keluaran (output) yang mampu dihasilkan oleh seorang pekerja.

Waktu baku ini merupakan waktu yang dibutuhkan oleh seorang pekerja yang memiliki tingkat kemampuan rata-rata untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Disini sudah meliputi kelonggaran waktu yang diberikan dengan memperhatikan situasi dan kondisi pekerjaan yang harus diselesaikan tersebut. Dengan demikian maka waktu baku yang dihasilkan dalam aktivitas pengukuran kerja ini akan dapat digunakan sebagai alat untuk membuat rencana penjadwalan kerja yang menyatakan berapa lama suatu kegiatan itu harus berlangsung dan berapa output yang akan dihasilkan serta berapa pula jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut. Disisi lain dengan adanya waktu baku yang sudah ditetapkan ini dapat pula ditentukan upah ataupun insentif / bonus yang harus dibayar sesuai dengan performans yang ditunjukkan oleh pekerja.

Pada garis besarnya tehnik-tehnik pengukuran waktu kerja dapat dibagi atau dikelompokkan kedalam dua bagian, yaitu pengukuran waktu kerja secara langsung. Cara pertama disebut demikian karena pengukurannya dilaksanakan secara langsung yaitu ditempat di mana pekerjaan yang diukur dijalankan. Dua cara yang masuk didalamnya adalah cara pengukuran kerja dengan menggunakan jam henti dan sampling kerja. Sebaliknya cara tidak langsung melakukan perhitungan waktu kerja tanpa si pengamat harus ditempat pekerjaan yang diukur. Pengukuran kerja secara langsung, terutama pengukuran dengan jam henti adalah merupakan aktivitas yang mengawali dan menjadi landasan untuk kegiatan-kegiatan pengukuran kerja yang lain.

#### 2.4.1 Pengukuran Waktu Kerja Dengan Jam Henti

Pengukuran waktu kerja dengan jam henti diperkenalkan pertama kali oleh Frederick W. Taylor sekitar abad 19 yang lalu. Metode ini terutama sekali baik diaplikasikan untuk pekerjaan-pekerjaan yang berlangsung singkat dan berulang-ulang. Dari hasil pengukuran maka akan diperoleh waktu baku untuk menyelesaikan satu siklus pekerjaan, yang mana waktu ini akan digunakan sebagai standar penyelesaian pekerjaan bagi semua pekerja yang akan melaksanakan pekerjaan yang sama seperti itu.

Satu hal yang penting didalam pelaksanaan pengukuran kerja ini ialah semua pihak yang nantinya akan dipengaruhi oleh hasil studi, haruslah di-informasikan mengenai maksud dan tujuan dari studi tersebut, sehingga nantinya bisa dicapai suatu kerja sama yang baik didalam pelaksanaan pengukuran.

#### 2.4.2 Melakukan Pengukuran Waktu

Pengukuran waktu adalah pekerjaan mengamati dan mencatat waktu kerja baik setiap elemen atau siklus dengan menggunakan alat-alat yang telah disiapkan. Bila operator telah siap didepan mesin, kemudian memilih posisi tempat berdiri untuk mengamati dan mencatat. Posisi ini hendaknya sedemikian rupa sehingga operator tidak merasa terganggu gerakan-gerakannya ataupun merasa canggung karena merasa diamati. Umumnya posisi agak menyimpang dibelakang operator sejauh  $\pm 1,5$  meter merupakan posisi yang baik. Berikut ini adalah hal-hal yang dikerjakan selama pengukuran berlangsung.

Hal pertama yang dilakukan adalah pengukuran pendahuluan. Tujuan melakukan pengukuran pendahuluan adalah untuk mengetahui berapa kali pengukuran harus dilakukan untuk tingkat ketelitian dan keyakinan yang diinginkan. Seperti telah dikemukakan, tingkat ketelitian dan keyakinan ini ditetapkan pada saat menjalankan langkah penetapan tujuan pengukuran.

Untuk mengetahui berapa kali pengukuran harus dilakukan, diperlukan beberapa tahap pengukuran pendahuluan seperti dijelaskan berikut ini.

Pengukuran pendahuluan tahap pertama adalah dengan melakukan beberapa kali pengukuran yang banyaknya ditentukan oleh pengukur. Setelah tahap pertama ini dijalankan, tiga hal harus mengikutinya yaitu menguji keseragaman data, menghitung jumlah pengukuran yang diperlukan dan bila jumlah pengukuran belum mencukupi dilanjutkan dengan pengukuran pendahuluan tahap kerja, begitu seterusnya sampai jumlah keseluruhan pengukuran mencukupi untuk tingkat-tingkat ketelitian dan keyakinan yang dikehendaki.

Adapun langkah-langkah selanjutnya adalah sebagai berikut :

- Hitung harga rata-rata dari harga rata-rata sub-grup dengan :

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{k}$$

dimana :  $x$  adalah harga rata-rata dari sub-grup ke - 1.

$k$  adalah banyaknya su-grup yang terbentuk.

- Hitung standar deviasi sebenarnya dari waktu penyelesaian dengan :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_j - \bar{x})^2}{N-1}}$$

dimana : N adalah jumlah pengamatan pendahuluan yang telah dilakukan.

x adalah waktu penyelesaian yang teramati selama pengukuran pendahuluan yang telah dilakukan.

- Hitung standar deviasi dari distribusi harga rata-rata sub-grup dengan :

$$\sigma_{\bar{x}} = \sigma / \sqrt{n}$$

dimana : n adalah besarnya sub-grup

- Tentukan batas kontrol atas dan bawah (BKA dan BKB) dengan tingkat ketelitian 5 % dan tingkat keyakinan 95 %, maka :

$$BKA = \bar{x} + 2\sigma_x$$

$$BKB = \bar{x} - 2\sigma_x$$

Batas-batas kontrol inilah yang merupakan batas apakah suatu sub-grup "seragam" atau tidak. Maka harga yang ada dapat digunakan untuk menghitung banyaknya pengukuran yang di perlukan yaitu dengan menggunakan rumus :

$$N' = \left[ \frac{40 \sqrt{N \sum x_j^2 - (\sum x_j)^2}}{\sum x_j} \right]^2$$

Dengan catatan :  $N' \leq N$

Jika pengukuran telah selesai, yaitu semua data yang di dapat memiliki keseragaman yang dikehendaki, dan jumlahnya telah memenuhi tingkat-tingkat ketelitian dan keyakinan yang diinginkan, maka selesailah kegiatan pengukuran waktu. Langkah selanjutnya adalah mengolah data tersebut sehingga memberikan waktu baku. Cara untuk mendapatkan waktu baku dari data yang terkumpul itu adalah sebagai berikut :

- Hitung waktu siklus rata-rata dengan :

$$W_s = \frac{\sum_i X_j}{N}$$

dimana  $X_j$  dan  $N$  menunjukkan arti yang sama dengan yang telah dibahas sebelumnya.

- Hitung waktu normal dengan :

$$W_n = W_s \times p$$

dimana  $p$  adalah faktor penyesuaian. Karena hal-hal mengenai faktor penyesuaian memerlukan pembahasan yang agak panjang, maka penulis akan membicarakannya secara tersendiri dan lebih terperinci.

- Hitung waktu baku

Akhirnya setelah perhitungan di atas selesai, waktu baku bagi penyelesaian pekerjaan kita dapatkan dengan :

$$W_b = W_n + a$$

dimana "a" adalah kelonggaran atau allowance yang di berikan kepada pekerja. Untuk menyelesaikan pekerjaannya disamping waktu normal. Kelonggaran ini biasanya diberikan untuk hal-hal seperti kebutuhan pribadi, menghilangkan rasa fatigue, dan gangguan - gangguan yang mungkin terjadi yang tak dapat dihindarkan oleh pekerja. Umumnya kelonggaran dinyatakan dalam persen dari waktu normal.

## 2.5 ASPEK PSIKOLOGIS

Dalam manajemen sumber daya manusia kita tidak saja membicarakan masalah kuantitas tetapi juga masalah kualitas. Aspek psikologis paling tidak mewakili masalah kualitas tersebut. Untuk itu penulis membagi aspek psikologis ke dalam tiga (3) unsur pendukung, yaitu : motivasi, komunikasi dan dinamika kelompok.

### 2.5.1 Motivasi

Seorang karyawan berbeda dengan yang lain bukan hanya dalam hal kemampuan bekerja saja, tetapi juga dalam hal kemauan untuk bekerja. Motivasi untuk karyawan tergantung pada kekuatan motifnya. Motif tersebut dapat berupa suatu kebutuhan, keinginan, dorongan dari pribadi yang bersangkutan.

Sebagian besar karyawan bekerja untuk kepuasan pribadi dan untuk memenuhi kebutuhan keluarga serta juga karena keinginan kelompok dan tekanan masyarakat. namun persaingan yang tajam serta tekanan membuat

mereka bekerja lebih keras. Adapun tingkat semangat seseorang berbeda dari yang satu dengan yang lain. Sebagian mungkin bekerja keras tanpa suatu motivasi, sedang yang lain perlu diberikan dorongan agar bekerja dengan baik.

Kebutuhan akan motivasi berbeda-beda antara orang yang satu dengan yang lain, dan suatu perusahaan perlu memahami tipe para karyawannya yang dipekerjakannya lalu mencoba untuk menerapkan program motivasi yang akan memenuhi kebutuhan perusahaan sebagaimana juga kebutuhan masyarakat.

### 2.5.2 Komunikasi

Komunikasi adalah proses penting dalam kelancaran fungsi organisasi. Tanpa adanya komunikasi yang baik maka sulit untuk saling menukar ide, pemikiran, atau informasi. Komunikasi yang efektif dapat didefinisikan sebagai pertukaran informasi dan pemikiran antara dua orang atau lebih untuk mencapai pengertian bersama dan untuk menangani aktivitas organisasi agar sukses. komunikasi tidak akan dapat berfungsi kecuali kalau para karyawan dilibatkan dalam pertukaran informasi. Oleh karena itu karyawan adalah unsur yang terpenting dalam proses komunikasi.

Dalam komunikasi formal pada suatu organisasi, informasi biasanya melintasi dari atas ke bawah. Bilamana ada masalah di antara atasan dan bawahan, maka informasi yang lengkap mungkin tidak dapat diceritakan kepada semua karyawan yang terlibat. Dalam beberapa kasus, atasan mungkin merasa bahwa bawahannya tidak perlu tahu secara terperinci; hal ini dalam beberapa hal juga menimbulkan masalah. Untuk itu aliran informasi

harus lancar. Penting sekali untuk menghilangkan rintangan agar terdapat komunikasi antar bagian serta antar karyawan menjadi efektif.

### 2.5.3 Dinamika Kelompok

Suatu alasan yang paling penting untuk penggunaan kelompok adalah untuk memperoleh kumpulan pendapat dan pengetahuan. Beberapa masalah memerlukan usaha yang terkoordinasi dari semua karyawan di pelbagai bidang. Melalui kerja sama dan kerja kelompok (*team work*) maka akan lebih mudah untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut.

Kelompok yang terbentuk memperkenankan partisipasi yang lebih luas dari sejumlah orang. Para anggota kelompok juga diizinkan berpartisipasi di dalam proses pengambilan keputusan. Hal ini akan memberikan kepada mereka rasa turut memiliki (*sense of belonging*) dan rasa turut mengamankan (*self - fulfillment*).

Kegiatan kelompok mempunyai batasan tertentu. Sangatlah perlu untuk mengenal batasan ini dan maju dengan berhati - hati dalam menerapkan kerja kelompok. Dengan singkat dapat dikatakan bahwa aktivitas kelompok adalah bermanfaat, namun aktivitas tersebut perlu diikuti secara hati-hati dan ditangani secara layak agar dapat berjalan dengan sukses.

### 2.6 Analisa Kebutuhan tenaga Kerja (Work Force Analysis)

Yang dimaksud dengan analisa kebutuhan tenaga kerja ini adalah melakukan analisa terhadap kemampuan tenaga kerja yang sekarang untuk

memenuhi kebutuhan jumlah karyawan. Dianalisa apakah tenaga kerja yang sekarang ada ini sebenarnya bila diatur kembali dapat memenuhi kebutuhan atau tidak. Kalau belum memenuhi kebutuhan, tentunya berusaha menarik tenaga dari luar.

Kemungkinan yang timbul adalah selama satu bulan kerja, belum tentu mereka senantiasa berada di tempat kerjaaa pada jam-jam kerja. Berarti kemungkinan absen di antara mereka dapat saja terjadi. maka dalam hal ini perlu digunakan : "Work Force Analysis". Karena itu perlu diperhataikan dua hal, yaitu :

### 1. Tingkat Absensi

Absensi akan timbul apabila seseorang karyawan tidak hadir di tempat kerja. Tingkat absensi merupakan perbandingan antara hari-hari yang hilang dengan keseluruhan hari yang tersedia untuk bekerja.

**Rumus :**

$$TA = \frac{\text{Hari kerja yang hilang}}{\text{Hari karyawan bekerja} + \text{hari karyawan tidak bekerja}}$$

TA = Tingkat Absensi

Dapat dimaklumi kiranya, bahwa semakin tinggi tingkat absensi, makin besar kerugian yang diderita suatu organisasi, lebih-lebih apabila organisasi tersebut suatu perusahaan yang bersifat "Profit - Market". Kerugian tersebut timbul, karena jadwal kerja terpaksa tertunda, terpaksa

pula melakukan kerja lembur, sedang jaminan - jaminan kepada karyawan terus diberikan. Dengan demikian jelaslah, betapa pentingnya bagi setiap organisasi apapun bentuknya, untuk senantiasa menekan tingkat absensi tersebut.

## 2. Perputaran Karyawan ( "Turnover" )

Dengan "perputaran" (turnover) karyawan, dimaksudkan : aliran para karyawan yang masuk dan keluar organisasi ( perusahaan ), yang pada dasarnya merupakan petunjuk kestabilan karyawan . Makin tinggi "turnover" berarti makin tinggi atau makin sering terjadi pergantian (keluar / masuk) karyawan, yang berarti makin besarlah kerugian perusahaan yang bersangkutan.

Hal ini antara lain disebabkan karena :

- a. Timbulnya biaya baru untuk penarikan karyawan baru
- b. Timbulnya tambahan biaya latihan untuk karyawan baru
- c. Perlunya waktu penyesuaian bagi karyawan