**MAKALAH MANAJEMEN OPERASI**

**SDM, DESAIN PEKERJAAN, DAN PENGUKURAN KINERJA**

****

**Dosen Pengampu:**

**Dr. Rr. Erlina, S.E., M.Si.**

**Faila Shofa, SE., M.Si**

**Disusun Oleh:**

**Charryo Bramanda 1911011021**

**Embun Daudini 1911011013**

**Monique Permata S.S 1911011009**

**Ni Luh Gita Priti S. 1951011017**

**S1 MANAJEMEN (KELAS GANJIL)**

**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS**

**UNIVERSITAS LAMPUNG**

**TAHUN AJARAN 2020/2021**

**KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan tugas makalah yang berjudul “SDM, Desain Pekerjaan, dan Pengukuran Kinerja” tepat pada waktunya.

Kami mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Rr. Erlina, S.E., M.Si. dan Ibu Faila Shofa, SE., M.Si, selaku dosen pengampu mata kuliah Manajemen Operasi yang telah memberikan tugas ini sehingga dapat menambah wawasan dan pengetahuan sesuai dengan bidang studi.

Kami juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berbagi pengetahuannya sehingga kami dapat menyelesaikan pengerjaan makalah ini. Kami menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kami mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan makalah ini. Kami berharap semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Juga menambah referensi baru sekaligus ilmu pengetahuan baru pula.

Bandar Lampung, 29 November 2020

 Penulis

**DAFTAR ISI**

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI ii

BAB I PENDAHULUAN 1

* 1. Latar Belakang 1
	2. Rumusan Masalah 1
	3. Tujuan Penulisan 1

BAB II PEMBAHASAN 2

* 1. Strategi SDM untuk Keunggulan Kompetitif 2
	2. Perencanaan Tenaga Kerja 3
	3. Desain Pekerjaan 4
	4. Ergonomik dan Lingkungan Kerja 6
	5. Metode Analisis 6
	6. Visual Tempat Kerja 7
	7. Standar Tenaga Kerja 7
	8. Etika Kerja 19

BAB III PENUTUP 20

 3.1 Kesimpulan 20

DAFTAR PUSTAKA 21

**BAB 1**

**PENDAHULUAN**

* 1. Latar Belakang

Sumber daya manusia merupakan faktor penting dalam suatu organisasi atau perusahaan. Sumber daya manusia merupakan salah satu modal utama dalam suatu organisasi, dimana dapat memberikan kontribusi yang tidak ternilai dalam strategi pencapaian tujuan organisasi. Dalam suatu perusahaan sangat diperlukan sumber daya manusia yang mampu membantu proses produksi hingga proses desain dan inovasi. Bagi para manajer operasi perlu memberikan perhatian penuh terhadap manajemen orang-orangnya, karena manajemen operasi juga harus bertanggung jawab terhadap bawahannya.

Dalam lingkungan tenaga kerja, setiap perilaku individu memiliki sifat yang unik sehingga akan berpengaruh terhadap hasil desain pekerjaan yang ada dalam suatu lingkungan bisnis. Sedangkan yang menyangkut kepuasan kerja dan pengukuran desain kerja diperluas, yaitu mencakup pembelajaran, keefektifan kepemimpinan, kebutuhan dan kekuatan motivasi, kepribadian, pelatihan, proses pengambilan keputusan, penilaian kerja, dan desain pekerjaan. Demikian pula desain pekerjaan dan pengukuran kerja, merupakan hal yang berkaitan dengan manajemen, diharapkan desain produk dapat menciptakan produktivitas yang memuaskan konsumen, sebagaimana yang ditetapkan dalam usaha. Dengan perkataan lain, pengukuran kerja harus menjadi tujuan utama dalam menciptakan suatu produk, disini juga akan membahas desain kerja dan pengukuran kerja.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah strategi SDM untuk keunggulan kompetitif?
2. Bagaimanakah perencanaan tenaga kerja?
3. Apakah yang dimaksud dengan desain pekerjaan?
4. Apakah yang dimaksud dengan ergonomik dan lingkungan kerja?
5. Apakah yang dimaksud dengan metode analisis?
6. Apakah itu visual tempat kerja?
7. Bagaimanakah standar tenaga kerja?
8. Bagaimanakah etika kerja?

1.3 Tujuan Penulisan

1. Tugas Mata Kuliah Manajemen Operasi
2. Mengetahui pentingya SDM, Desain Pekerjaan, dan Pengukuran Kinerja
3. Dapat memahami hal-hal yang terkait dalam SDM, Desain Pekerjaan, dan Pengukuran Kinerja

**BAB II**

**PEMBAHASAN**

* 1. **Strategi SDM untuk Keunggulan Kompetitif**

Tujuan dari strategi sumber daya manusia adalah untuk mengelola tenaga kerja dan merancang pekerjaan sehingga para karyawan dapat dimandaatkan secara efektif dan efesien. Sebagaimana kita akan fokus pada strategi SDM, kita akan memastikan bahwa para karyawan:

* Dimanfaatkan secara efesien di dalam kendala keputusan manajemen operasional lainnya.
* Memiliki mutu pekerjaan yang memadai yang hidup dalam suasana komitmen yang saling menguntungkan dan kepercayaan.

Dengan kualitas kehidupan pekerjaan memadai yang berarti bahwa pekerjaan bukan hanya keselamatan yang memadai dan untuk yang mana pembayaran adil, tetapi juga mencapai level yang sesuai bagi keduanya; yaitu kebutuhan fisik dan kebutuhan psikologis. Komitmen yang saling menguntungkan artinya, manajemen dan karyawan berusaha dengan keras untuk memenuhi tujuan utama. Ketika manajemen memiliki rasa hormat yang tulus terhadap para karyawannya dan kontribusi mereka kepada perusahaan, menciptakan kualitas pekerjaan memadai yang hidup dan kepercayaan yang saling menguntungkan menjadi tidak terlalu sulit.

**Kendala Dalam Strategi Sumber Daya Manusia**



Dalam skema tersebut, banyak keputusan yang dibuat mengenai karyawan dihambat oleh beberapa keputusan. Pertama, bauran produk ditentukan secara musiman dan stabilitas kera. Kedua, teknologi, perlengkapan, dan proses memiliki implikasi bagi keselamatan da nisi pekerjaan. Ketiga, keputusan lokasi memiliki pengaruh pada lingkungan sekitar di tempat para karyawan bekerja. Terakhir, tata ruang keputusan, contoh lini perakitan vs sel kerja, yang mempengaruhi isi pekerjaan.

* 1. **Perencanaan Tenaga Kerja**

Perencanaan Tenaga Kerja (*Labor Planning)* menentukan kebijakan susunan kepegawaian, yang berhubungan dengan antara lain sebagai berikut:

1. Kebijakan Stabilitas Ketenagakerjaan

Stabilitas ketenagakerjaan berurusan dengan sejumlah karyawan yang dipertahankan oleh organisasi pada suatu waktu yang ditentukan. Terdapat dua kebijakan dasar dalam menghadapi stabilitas;

* *Mengikuti permintaan dengan sama persis*; hal ini dilakukan untuk mempertahankan biaya tetap langsug yang mengikat pada produksi, tetapi memunculkan biaya lainnya. Biaya tersebut meliputi (a) biaya perekrutan dan *layoff*, (b) asuransi pengangguran, dan (c) upah yang premium untuk menarik personel agar menerima pekerjaan yang tidak stabil. Kebijakan ini memperlakukan tenaga kerja sebagai biaya variable.
* *Mengadakan pekerjaan yang konstan*; mengadakan pekerjaan pada level konstan mempertahan kan tenaga kerja yang terlatih dan menjaga perekrutan, *layoff,* dan biaya pengangguran ada level minimum. Kebijakan ini cenderung untuk memperlakukan tenaga kerja sebagai biaya tetap.
1. Jadwal Kerja

Variasi yang paling popular adalah jadwal kerja yang dinamakan dengan *flextime* (waktu yang fleksibel). *Flextime* memungkinkan bagi para karyawan, didalam batasan tertentu, dapat menetapkan jadwal sendiri. Kebijakan ini memungkinkan lebih otonomi dan independensi pada sisi tenaga kerja. Beberapa perusahaan telah menemukan bahwa *flextime* memberikan keuntungan biaya yang rendah yang dapat mendorong tingkat kepuasan kerja. Permasalahan dari sundut pandang OM bahwa kerja produksi tersebut memerlukan kepegawaian secara menyeluruh bagi kegiaran operasional yang efisien.

1. Penggolongan Pekerjaan dan Aturan Kerja

Klasifikasi pekerjaan dan aturan kerja membatasai fleksibilitas karyawan di tempat kerja, yang mana pada gilirannya akan mengurangi fleksibilitas fungsi oprasional. Perusahaan akan semakiin fleksibel ketika susuan kepegawaian dan menentukan penjadwalan kerja, maka semakinefisien dan responsive. Khususnya dalam perusahaan jasa, kapasitas ekstra sering terletak pada staf ekstra dan fleksibel. Jika strateginya adalah mencapai keunggulan yang kompetitif dengan menanggapi secara cepat kepada konsumen, maka tenaga kerja yang fleksibel merupakan persyaratan.

* 1. **Desain pekerjaan**

Desain pekerjaan menetapkan tugas yang membentuk pekerjaan untuk individual atau dalam kelompok, diantaranya:

**Spesialisasi Tenaga Kerja**

Spesialisasi kerja akan membantu dalam nenurunkan biaya tenaga kerja yang multitalenta, hal ini dapat dilakukan dengan;

* *Pengembangan keterampilan* dan pembelajaran yang lebih cepat oleh karyawan karena pengulangan
* *Sedikit kehilangan waktu* karena karyawan tidak akan mengubah pekerjaan atau perangkat
* *Pengembangan perangkat yang terspesialisasi* dan penurunan investasi karena masing-masing karyawan hanya memiliki beberapa perangkat yang diperlukan untuk tugas tertentu.

**Perluasan Pekerjaan**

Berpindah dari spesialisasi tenaga kerja menuju desain pekerjaan yang lebih bervariasi akan meningkatkan mutu hidup pekerjaan. Memodifikasi pekerjaan dalam berbagai cara;

* Perluasan pekerjaan (*job enlargement*) terjadi ketika kita menambahkan tugas yang memerlukan keahlian yang sama pada pekerjaan yang sudah ada
* Rotasi pekerjaan (*job rotation*) terjadi ketika karyawan dimungkinkan untuk berpindah dari satu pekerjaan yang terspesialisasi ke yang lain.
* Pengayaan pekerjaan (*job enrichment*) dimana menambhakan perencanaan dan pengendalian pada pekerjaan. Pengayaan pekerjaan dapat dipandang sebagai ekspansi secara vertical, yang berlawanan dengan perluasan pekerjaan (horizontal)
* Pemberdayaan karyawan (*employee empowerment*) adalah praktik memperkaya pekerjaan sehingga para karyawan yang menerima tanggungjawab atas berbagai macam keputusan yang normalnya dihubungkan dengan spesialis staf.

**Komponen Psikologis dari Desain Pekerjaan**

Strategi sumber daya manusia yang efektif juga memerlukan pertimbangan atas komponen psikologi dari desain pekerjaan. Komponen-komponen ini memusatkan perhatian pada bagaimana merancang pekerjaan sehingga dapat memenuhi beberapa kebutuhan minimum psikologis.

Studi Hawthorne, studi ini dilaksanakan untuk menentukan dampak dari penerangan terhadap produktivitas. Studi ini menemukan sistem dinamika sosial dan diperankan secara berbeda-beda oleh karyawan untuk menajdi lebih penting daripada intensitas penerangan. Studi ini pula menemukan bahwa perbedaan individual menjadi dominan didalam apa yang diharapkan oleh para karyawan dari pekerjaan dan apa yang para karyawan pikirkan mengenai kontribusi mereka terhadap pekerjaan.

Karakteristik pekerjaan inti, penelitian yang besar mengenai komponen psikologis dari desain pekerjaan dilakukan sejak studi hawthorne.

Hackman dan Oldham menyarankan bahwa pekerjaan harus meliputi karakteristik berikut:

* Varietas keterampilan: memerlukan keterampilan para karyawan untuk menggunakan keterampilan dan bakat yang bermacam-macam
* Identitas pekerjaan: bagi para pekerja untuk memandang pekerjaan secara keseluruhan dan mengorganisasi waktu mulai dan selesainya.
* Signifikansi pekerjaan: memberikan kepekaan bahwa pekerjaan memiliki dampak pada organisasi dan masyarakat.
* Otonomi: menawarkan kebebasan, independensi, dan kebijaksanaan.
* Umpan balik: memberikan informasi yang jelas, tepat waktu mengenai kinerja.

Memasukan 5 unsur ke dalam desain pekerjaan adalah konsisten dengan perluasaan pekerjaan, pengayaan pekerjaan dan pemberdayaan karyawan.

**Tim yang Mandiri**

Tim yang Mandiri adalah sekelompok pemberdayaan individual yang bekerja bersama sama untuk mencapai tujuan umum. Tim ini efektif karena mereka dapat secara mudah memberikan pemberdayaan karyawan, memastikan karakteristik pekerjaan inti, dan memuaskan banyak kebutuhan psikologis dari anggota tim secara perorangan.

Keterbatasan dalam perluasan pekerjaan

Disini terdapat beberapa keterbatasan dalam memperluas desain pekerjaan sebagai berikut :

* Biaya modal yang lebih tinggi
* Perbedaan individual
* Tingkat upah yang lebih tinggi
* Sekumpulan tenaga kerja yang lebih kecil
* Biaya pelatihan yang lebih tinggi

Kendatipun terdapat keterbatasan ini, perusahaan menemukan *payoff* yang cukup besar dalam perluasan pekerjaan.

**Motivasi dan Sistem Insentif**

Pembahasan mengenai komponen psikologis dari desain pekerjaan memberikan wawasan ke dalam faktor-faktor yang berkontribusi pada keputusan pekerjaan dan motivasi serta faktor moneter.

Dalam faktor moneter, uang yang berperan dalam bentuk bonus, laba dan pembagian keuntungan, dan sistem insentif. Bonus biasanya dalam bentuk uang kas atau opsi saham dan sering digunakan untuk manajemen penghargaan. Variasi dari pembagian laba adalah pembagian keuntungan yang memberikan hadiah kepada para karyawan atas pemberdayaan yang dilakukan dalam kinerja perusahaan. Sistem insentif didasarkan pada produktivitas individual atau kelompok yang digunakan di seluruh dunia dalam berbagai macam variasi dalam penerapannya.

* 1. **Ergonomik dan Lingkungan Kerja**

Ergonomik adalah pembelajaran tatap muka manusia dengan lingkungan dan mesin. Ergonomik manajer operasi tertarik dalam pembangunan tatap muka yang baik antara manusia, lingkungan, dan mesin.

Operator input ke mesin memberikan tanggapan ke mesin, mereka merupakan perkakas manual, pedal, tuas, atau tombol, yang diperlukan untuk dievaluasi.

Umpan balik kepada operator diberikan dengan pandangan suara dan perasaan bukan menghapuskan peluang.

Lingkungan kerja lingkungan fisik dimana para karyawan bekerja dapat memengaruhi kinerja, keselamatan, dan kualitas kehidupan pekerjaan mereka.

* 1. **Metode Analisis**

Metode analisis adalah sistem yang membangun prosedur kerja yang aman dan produksi kualitas efisiensi produk. Metode ini memusatkan perhatian pada bagaimana tugas diselesaikan. Teknik metode yang digunakan untuk menganalisis:

1. Pergerakan individual atau bahan material
2. Aktivitas manusia dan mesin serta aktivitas kru
3. Pergerakan badan

Diagram alur adalah skematik (gambaran) yang digunakan untuk menginvestigasi pergerakan orang atau material.

Diagram proses menggunakan simbol untuk membantu kita dalam memahami pergerakan orang dan bahan material.

Diagram aktivitas digunakan untuk mempelajari dan meningkatkan utilisasi operator dan mesin atau beberapa kombinasi dari operator (kru) dan mesin.

* 1. **Visual Tempat Kerja**

Visual tempat kerja adalah penggunaan variasi komunikasi visual Teknik untuk kecepatan komunikasi informasi untuk pemegang saham. Dengan menggunakan perangkat visual yang berbiaya rendah untuk membagikan informasi secara cepat dan akurat.

Visual tempat kerja dapat menghilangkan aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah dengan menetapkan standar, permasalahan, dan keabnormalan secara visual.

* 1. **Standar Tenaga Kerja**

Standar tenaga kerja adalah jumlah waktu yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan atau bagian dari pekerjaan dalam bentuk formal maupun informal untuk seluruh pekerjaan.

Manajemen operasional yang efektif memerlukan standar yang bermakna yang membantu perusahaan dalam menetapkan:

1. Isi tenaga kerja atas barang yang dihasilkan (biaya tenaga kerja)
2. Kebutuhan kepegawaian (berapa banyak orang yang akan dipekerjakan untuk memenuhi produksi yang diperlukan)
3. Estimasi biaya dan waktu sebelum kegiatan produksi (untuk membantu dalam varietas keputusan dari estimasi biaya hingga keputusan untuk membuat atau membeli)
4. Besaran kru dan keseimbangan kerja (orang yang melakukan apa di dalam suatu kelompok aktivitas atau pada lini perakitan).
5. Produksi yang diharapkan (sehingga baik manajer maupun pekerja mengetahui apa yang merupakan hari kerja yang wajar)
6. Rencana insentif upah yang mendasar (apa yang menyediakan insentif yang memadai)
7. Efisiensi dalam hal karyawan dan supervisi (standar diperlukan terhadap yang manakah untuk menentukan efisiensi).

Standar penetapan tenaga kerja yang layak mempresentasikan jumlah waktu yang harus diambil oleh rata-rata karyawan untuk mengerjakan aktivitas perkerjaan tertentu di bawah kondisi kerja yang normal.

Standar kerja ditentukan dalam 4 cara sebagai berikut:

1. **Pengalaman Historis**
2. **Studi Waktu**
3. **Standar Waktu Yang Telah Ditetapkan Sebelumnya**
4. **Pengambilan Sampel Kerja**

**Pengalaman Historis**

Pengalaman historis berarti berapa banyak jam kerja yang diperlukan untuk mengerjakan suatu tugas pada waktu yang terakhir dikerjakan. Pengalaman historis memiliki keuntungan menjadi mudah secara relative dan murah untuk memperolehnya. Namun, dapat menjadi kurang objektif dan kita tidak mengetahui keakuratannya, apakah mereka mencerminkan kecepatan kerja yang memadai atau buruk, dan apakah kejadian yang tidak biasanya juga termasuk di dalamnya.

**Studi Waktu**

Studi waktu awalnya diusulkan oleh Frederick W. Taylor pada 1881, yang melibatkan sampel kinerja pekerja dan menggunakannya untuk menetapkan suatu standar.

Studi waktu ini sangat banyak menggunakan metode standar tenaga kerja. Orang yang terlatih dan berpengalaman dapat menentukan standar dengan mengikuti delapan langkah berikut:

1. Mendefinisikan tugas untuk dipelajari (setelah analisis metode telah dilakukan).
2. Membagi tugas ke dalam elemen secara persis tepat.
3. Membagi berapa banyak kali untuk mengukur tugas.
4. Waktu dan mencatat waktu mendasar dan memeringkatkan kinerja.
5. Menghitung rata-rata waktu yang diobservasi. Rata-rata waktu yang diobservasi adalah rata-rata aritmatika atas kali untuk tiap-tiap elemen yang diukur, disesuaikan untuk pengaruh yang tidak biasanya untuk masing-masing elemen.

Rata-rata waktu yang diobservasi =

$$\frac{Jumlah waktu yang diterima untuk kinerja masing-masing elemen}{Jumlah observasi}$$

1. Menentukan pemeringkatan kinerja (kecepetan kerja) dan kemudian menghitung waktu normal untuk masing-masing elemen.

Waktu Normal = Rata-rata waktu diobservasi x faktor pemeringkatan kinerja

1. Menambahkan waktu normal untuk tiap elemen untuk mengembangkan total waktu normal bagi tugas.
2. Menghitung waktu standar. Penyesuaian ini total waktu normal yang meyediakan bagi cadangan, misalnya kebutuhan privadi, penundaan waktu yang tidak dapat dihindarkan, dan kelelahan pekerja.

$$Waktu Standar =\frac{Total waktu normal}{1-faktor cadangan}$$

Contoh 1 Mengilustrasikan perhitungan waktu standar.

|  |
| --- |
| **Contoh 1: Menentukan Waktu Normal dan Waktu Standar**Studi waktu atas operasional kerja pada Restoran Red Lobster menghasilkan rata-rata waktu yang diobservasi 4,0 menit. Analis memeringkatkan pekerja yang diobservasi pada 85%. Hal ini berarti bahwa pekerja mengerjakan pada 85% dari normal ketika studi dilakukan. Perusahaan menggunakan 13% untuk faktor cadangan. Red Lobster ingin menghitung waktu normal dan waktu standara untuk operasioan ini:**Pendekatan** $\rightarrow $Perusahaan menerapkan persamaan waktu normal dan waktu standar**Solusi** $\rightarrow $ Rata-rata waktu yang diobservasi = 4,0 menit Waktu Normal = (Rata-rata waktu yang diobservasi) x (faktor pemeringkatan kinerja)  = (4,00) x (0,85) = 3,4 menit Waktu Standar = $\frac{Waktu Normal}{1-faktor cadangan} = \frac{3,4}{1-0,13} =\frac{3,4}{0,87}=3,9 menit$**Wawasan** $\rightarrow $ Karena pekerja yang diobservasi diperingkatkan pada 85% (lebih lambat daripada rata-rata), maka waktu normal kurang dari rata-rata waktu pekerja 4,0 tahun.**Latihan Pembelajaran**$ \rightarrow $ Jika pekerja yang diobservasi diperingkatkan pada 115% (lebih cepat daripada rata-rata), apa waktu normal dan waktu standar yang baru? (Jawaban 4,6 menit atau 5,287 menit) |

Contoh 2 Menggunakan serangkain waktu stopwatch actual untuk masing-masing elemen.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Contoh 2: Menggunakan Studi Waktu Untuk Menghitung Waktu Standar**Management Science Associates mempromosikan seminar pengembangan manajemennya dengan pengiriman ribuan pos secara individual yang tersusun dan surat yang diketik kepada berbagai macam perusahaan. Studi waktu telah dilakukan pada tugas mempersiapkan surat untuk pengiriman pos. Pada basis observasi berikut, Management Science Associates ingin mengembangkan waktu standara untuk tugas ini. Pribadi, penundaan, dan faktor cadangan kelelahan adalah 15%.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Observasi |  |  |  |
| Elemen Pekerjaan | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Peringkat Kinerja  |
| A. Tulisan dan surat diketik | 8 | 10 | 9 | 21\* | 11 | 120% |
| B.Alamat surat diketik | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 105% |
| C. Barang, prangko, segel, dan amplop | 2 | 1 | 5\* | 2 | 1 | 110% |

**Pendekatan**$ \rightarrow $Ketika data telah dikumpulkan, prosedurnya adalah:1. Hapus observasi yang tidak biasa atau rutin.
2. Hitunglah waktu rata-rata untuk tiap elemen.
3. HItunglah waktu normal untuk tiap elemen.
4. Temukan total waktu normal.
5. Hitunglah waktu standar.

**Solusi** $\rightarrow $1. Hapus observasi seperti yang ditandai dengan bintang (\*)
2. Waktu rata-rata untuk tiap elemen pekerjaan :

Waktu rata-rata untuk A = $\frac{8+10+9+11}{4}=9,5 menit$Waktu rata-rata untuk B = $\frac{2+3+2+1+3}{5}=2,2 menit$ Waktu rata-rata untuk C = $\frac{2+1+2+4}{4}=1,5 menit$1. Waktu normal untuk tiap elemen pekerjaan :

Waktu normal untuk A = (9,5) x (1,2) = 11,4 menitWaktu normal untuk B = (2,2) x (1,05) = 2,31 menitWaktu normal untuk C = (1,5) x (1,10) = 1,65 menit1. Tambahkan waktu normal untuk masing-masing elemen untuk menemukan total waktu normal = 11,40 + 2,31 + 1,65 = 15,36 menit.
2. Waktu Standar untuk Pekerjaan

Waktu Standar = $\frac{Total waktu normal}{1-faktor cadangan}=\frac{15,36}{1-0,15}=18,07 menit.$ Sehingga, 18,07 menit adalah waktu standar untuk pekerjaan ini.**Wawasan** $\rightarrow $Ketika waktu yang diobservasi tidak konsisten mereka harus ditinjau ulang. Waktu singkat yang abnormal merupakan hasil dari kesalahan observasi dan biasanya akan diabaikan. Waktu lama yang abnormal harus dianalisis untuk menentukan apakah mereka adalah kesalahan. Namun, mereka termasuk kejadian yang jarang, tetapi mengesahkan aktivitas untuk elemen (misalnya penyesuaian mesin) atau mungkin pribadi, penundaan, atau waktu kelelahan.  |

Studi waktu memerlukan proses pengambilan sampel, sehingga pertanyaan kesalahan pengambilan sampel dalam rata-rata waktu yang diobservasi tentu saja meningkat. Secara statistik, kesalahan bervariasi berbanding terbalik dengan ukuran sampel. Sehingga, untuk menentukan berapa banyak “siklus” waktu.

Untuk menentukan ukuran sampel yang memadai, 3 hal harus dipertimbangkan:

1. Seberapa akurat yang kita inginkan.
2. Tingkat keyakinan yang diinginkan
3. Berapa banyak variasi yang terjadi di dalam elemen pekerjaan.

Rumus untuk menemukan ukuran sampel yang sesuai, diberikan 3 variabel ini :

Ukuran Sampel yang Dibutuhkan = $n=(\frac{zs}{h\bar{x}})^{2}$

Dimana:

h = tingkat keakuratan (kesalahan yang dapat diterima) yang diinginkan dalam persentase elemen pekerjaan, dicerminkan sebagai decimal (5% = 0,05)

z = jumlah standar deviasi yang diperlukan untuk tingkat keyakinan yang diinginkan

s = standar deviasi sampel awal

x̄ = rata-rata sampel awal

n = ukuran sampel yang diperlukan

|  |
| --- |
| **Contoh 3: Menghitung Ukuran Sampel**Thomas W.Jones Manufacturing Co, telah meminta anda untuk memeriksa standar tenaga kerja yang dipersiapkan oleh analis yang baru ini diberhentikan. Tugas pertama Anda adalah untuk menetapkan ukuran sampel yang benar. Keakuratan anda berada di dalam ±5% dan tingkat keyakinan pada 95%. Standar deviasi sampel adalah 1,0 dan rata-rata adalah 3,00.**Pendekatan** $\rightarrow $Menerapkan persamaan ukuran sampel yang dibutuhkan**Solusi** $\rightarrow $h = 0,005z = 1,96x̄ = 3,00s = 1,0$$n=(\frac{zs}{h\bar{x}})^{2}$$$$n=(\frac{1,96 x 1,0}{0,05 x 3})^{2}$$$$n=170,74 ≈171$$**Wawasan** $\rightarrow $Diperhatikan bahwa semakin tingkat keyakinan yang diperlukan semakin meningkat, ukuran sampel juga meningkat. Demikian pula, semakin meningkat tingkat keakuratannya, maka ukuran sampel juga mengalami peningkatan.  |

Pertama, jika h, tingkat keakuratan yang diinginkan, dicerminkan sebagai jumlah absolut atas kesalahan (katakan, $\pm $1 menit kesalahan yang dapat diterima), kemudian ganti e untuk hx̄, dan rumus yang sesuai adalah:

$$n=(\frac{zs}{e})^{2}$$

Dimana e = waktu absolut jumlah kesalahan yang dapat diterima.

Kedua, untuk kasus tersebut ketika s, standar deviasi sampel, tidak disediakan, harus dihitung. Rumus untuk mengerjakannya diberikan sebagai berikut:

$$s= \sqrt{\frac{∑(x1- \bar{x})^{2}}{n-1} }= \sqrt{\frac{∑(Each sampel observation- \bar{x})^{2}}{Number in sampel-1}}$$

Dimana:

x1 = nilai tiap observasi

x = rata-rata jumlah observasi

n = jumlah observasi dalam sampel

**Standar Waktu yang Telah Ditetapkan Sebelumnya**

Standar waktu yang telah ditetapkan sebelumnya adalah membagi kerja manual ke dalam elemen dasar yang kecil yang telah menetapkan waktu (didasarkan pada ukuran sampel pekerja yang sangat besar). Standar waktu yang telah ditentukan sebelumnya yang paling umum adalah metode pengukuran waktu (MTM), yang mana merupakan produk dari Asosiasi MTM.

Standar waktu yang telah ditentukan sebelumnya adalah hasil perkembangan dari gerakan mendasar yang disebut therblig. Istilah therblig diciptakan oleh Frank Gilbreth. *Therblig* meliputi aktivitas, seperti memilih, memahami, posisi, merakit, mencapai, memegang, bertumpu, dan inspeksi. Aktivitas-aktivitas ini dinyatakan dalam istilah unit pengukuran waktu yang mana setara dengan hanya 0,00001 jam atau 0,0006 menit masing-masing. Nilai MT untuk variasi *therblig* ditentukan dalam tabel yang sangat terperinci. Untuk menggunakan *GET* dan *PLACE*, seseorang harus mengetahui apakah “*gotten* (memperoleh)”, perkiraan bobot, dan di mana dan seberapa jauh yang seharusnya ditempatkan.

Contoh 4 memperlihatkan penggunaan dari standar waktu yang telah ditentukan sebelumnya dalam menetapkan standar tenaga kerja jasa.

|  |
| --- |
| **Contoh 4 : MENGGUNAKAN WAKTU YANG TELAH DITENTUKAN SEBELUMNYA (ANALISIS MTM) UNTUK MENENTUKAN WAKTU STANDAR.** |
| General hospital ingin melihat waktu standar bagi teknisi lab untuk menuangkan tabung spesimen dengan menggunakan MTM (*Methods-time Measurement*). |
| **PENDEKATAN** → Ini merupakan tugas yang berulang-ulang bagi yang mana data MTM dalam tabel 10.3 digunakan untuk mengembangkan waktu standar. Sampel tabung berada di rak dan tabung sentrifugal berada di kotak terdekat. Teknisi akan memindahkan sampel tabung dari rak, membuka tutupnya, mengambil tabung sentrifugal, menuangkannya, dan menempatkan kedua tabung di dalam rak. |
| TABEL 10.3 Analisis MTM-HC: Menuangkan Tabung Spesimen |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DESKRIPSI ELEMEN | ELEMEN | WAKTU |
| Mengambil tabung dari rak | AA2 | 35 |
| Membuka tutupnya, tempatkan pada stan | AA2 | 35 |
| Mengambil tabung sentrifugal, tempatkan pada tabung sampel | AD2 | 45 |
| Tuangkan (3 detik) | PT | 83 |
| Tempatkan tabung di dalam rak (simo) | PC 2 | 40 |
|  |  | Total TMU 238 |
| 0,0006 × 238 = total standar menit = 0,143 atau tentang 8,6 detik |

 |
| **SOLUSI** → Elemen kerja pertama melibatkan mengambil tabung dari rak. Kondisi untuk mengambil (GET) tabung dan menempatkannya (PLACE) di depan teknisi adalah: |
| * *Bobot*: (kurang dari 2 pon)
 |
| * *Kondisi untuk GET*: (mudah)
 |
| * *Keakuratan penempatan*: (kira-kira)
 |
| * *Kisaran jarak*: 8 hingga 20 inci.
 |
| Kemudian elemen MTM untuk aktivitas ini adalah AA2. Sisa dari Tabel 10.3 dikembangkan dari tabel MTM yang mirip. |
| **WAWASAN** → Sebagian besar penghitungan MTM telah terkomputerisasi sehingga pengguna hanya memerlukan kunci dalam kode MTM yang sesuai, misalnya AA2 dalam contoh ini. |
| **LATIHAN PEMBELAJARAN** → General Hospital memutuskan bahwa langkah pertama dalam proses ini benar-benar melibatkan kisaran jarak 4 inci (mengambil tabung dari rak). |
| Elemen kerja lainnya tidak diubah. Apa waktu standar baru? [Jawaban: 0,134 menit, atau hanya lebih dari 8 detik]. |
|  |

Standar waktu yang telah ditentukan sebelumnya memiliki beberapa keuntungan melebihi studi waktu langsung. Pertama, mereka dapat ditetapkan di dalam lingkungan laboratorium, di mana prosedur tidak akan mengacaukan aktivitas produksi aktual (yang mana studi waktu cenderung untuk melakukannya). Kedua, karena standar dapat ditentukan sebelum tugas benar-benar dikerjakan, dapat digunakan untuk perencanaan. Ketiga, tidak ada pemeringkatan kinerja yang diperlukan. Keempat, serikat cenderung untuk menerima metode ini sebagai sarana yang wajar dalam menetapkan standar. Terakhir, standar waktu yang telah ditentukan sebelumnya terutama efektif dalam perusahaan yang melakukan sejumlah besar studi tugas yang hampir sama. Untuk memastikan standar tenaga kerja yang akurat, beberapa perusahaan menggunakan keduanya, baik studi waktu maupun standar waktu yang telah ditentukan sebelumnya.

**Pengambilan Sampel Kerja**

Metode keempat dalam mengembangkan standar tenaga kerja atau standar produksi, pengambilan sampel kerja, dikembangkan di Inggris oleh L. Tippet pada 1930-an. Pengambilan sampel kerja (*work sampling*) memperkirakan persentase waktu yang dihabiskan oleh pekerja atas tugas yang bervariasi. Observasi acak digunakan untuk mencatat aktivitas yang dikerjakan oleh pekerja. Hasilnya digunakan untuk menentukan bagaimana karyawan mengalokasikan waktu mereka di antara bermacam-macam aktivitas.

Prosedur dalam pengambilan sampel kerja dapat diringkaskan ke dalam 5 langkah:

1. Mengambil sampel pendahuluan untuk memperoleh estimasi nilai parameter (misalnya, persentase waktu pekerja adalah sibuk.)
2. Menghitung ukuran sampel yang dibutuhkan
3. Menyiapkan jadwal untuk mengetahui observasi pekerja pada waktu-waktu yang tepat. Konsep angka acak digunakan untuk menyediakan bagi observasi acak. Misalnya, kita mengambil 5 angka acak berikut dari tabel: 07, 12, 22, 25, dan 49. Ini kemudian dapat digunakan untuk menciptakan jadwal observasi 9:07, 9:12, 9:22, 9:25, 9:49 pagi.
4. Mengamati dan mencatat aktivitas pekerja
5. Menentukan bagaimana para pekerja menghabiskan waktu mereka (biasanya berupa persentase).

Untuk menentukan jumlah observasi yang dibutuhkan, manajemen harus memutuskan tingkat keyakinan dan keakuratan yang diinginkan. Pertama, analis harus memilih nilai pendahuluan untuk parameter di bawah studi (langkah 1 di atas). Pilihan biasanya didasarkan pada sampel kecil mungkin 50 observasi. Rumus berikut akan memberikan ukuran sampel untuk tingkat keyakinan dan keakuratan yang diinginkan:

$$n= \frac{z^{2}p(1-p)}{h^{2}}$$

Dimana:

*n* = ukuran sampel yang diperlukan

*z* = jumlah deviasi standar untuk tingkat keyakinan yang diinginkan (z = 1 untuk tingkat keyakinan 68,27%, z = 2 untuk 95,45%, dan z = 3 untuk tingkat keyakinan 99,73% — nilai-nilai ini diperoleh dari Tabel 10.2 atau tabel normal dalam Lampiran 1.)

*p* = nilai estimasi proporsi sampel (atas waktu pekerja yang diobservasi sibuk atau menganggur)

*h* = tingkat kesalahan yang dapat diterima, dalam persentase (seperti dalam desimal)

Contoh 5 memperlihatkan bagaimana menerapkan rumus ini.

**Contoh 5: MENENTUKAN JUMLAH SAMPEL KERJA OBSERVASI YANG DIPERLUKAN**

Manajer kantor kesejahteraan di Michigan Conty, Dana Johnson, memperkirakan bahwa para karyawannya menganggur sebesar 25% dari waktu. Dia ingin mengambil sampel kerja yang akurat dalam tingkat ± 3% dan ingin memiliki tingkat keyakinan atas hasilnya sebesar 95,45%.

**PENDEKATAN** → Dana Johnson menerapkan persamaan (rumus) di atas untuk menentukan berapa banyak observasi yang harus diambil.

**SOLUSI** → Dana Johnson menghitung *n*:$ n= \frac{z^{2}p(1-p)}{h^{2}}$

Dimana:

*n* = ukuran sampel yang diperlukan

*z* = tingkat keyakinan (z = 2 untuk keyakinan 95,45%)

*p* = nilai estimasi proporsi menganggur = 25% = 0,25

*h* = tingkat kesalahan yang dapat diterima 3% = 0,03

**WAWASAN** → Dengan demikian, 833 observasi yang harus diambil. Jika persentase waktu menganggur yang diobservasi tidak mendekati 25% sebagaimana studi berlangsung, kemudian jumlah observasi harus dihitung kembali dan ditingkatkan atau diturunkan hingga tepat. $ n= \frac{\left(2\right)^{2}.\left(25\right).(75)}{(03)^{2}}$

**LATIHAN PEMBELAJARAN** → Jika tingkat keyakinan meningkat menjadi 99,73% bagaimana perubahan dalam ukuran sampel ini? [Jawaban: *n* = 1,875].

**Fokus Pengambilan Sampel Kerja**

Fokus pengambilan sampel kerja adalah untuk menentukan bagaimana para pekerja mengalokasikan waktu mereka di antara aktivitas yang bervariasi. Hal ini dilakukan dengan menetapkan persentase waktu individual yang dihabiskan dalam aktivitas tersebut daripada jumlah waktu persis tepat yang dihabiskan untuk tugas-tugas tertentu. Analis mencatatnya secara acak, kejadian masing-masing aktivitas yang tidak bias.

Contoh 6 memperlihatkan prosedur untuk mengevaluasi karyawan pada kantor kesejahteraan yang diperkenalkan dalam contoh 5.

Contoh 6: **MENENTUKAN ALOKASI WAKTU KARYAWAN DENGAN PENGAMBILAN SAMPEL KERJA**

Dana Johnson, Manajer kantor kesejahteraan di Michigan Conty, ingin memastikan bahwa para karyawannya memiliki waktu yang memadai untuk memberikan jasa dengan cepat dan membantu. Dia meyakini bahwa jasa kepada para klien kesejahteraan yang telepon atau berjalan masuk tanpa janji bertemu akan dimundurkan dengan segera ketika para karyawan sibuk lebih dari 75% atas waktu mereka. Konsekuensinya, dia tidak ingin aktivitas bekerja para karyawannya dengan memberikan jasa kepada klien lebih dari 75% atas waktu mereka.

**PENDEKATAN** → Studi mensyaratkan beberapa hal. Pertama, didasarkan pada penghitungan dalam contoh 5, yaitu 833 observasi yang diperlukan. Kedua, observasi akan dilakukan secara acak, dengan cara tidak bias selama satu periode dua minggu untuk memastikan sampelnya benar. Ketiga, analis harus menentukan aktivitas “kerja”. Dalam kasus ini, kerja didefinisikan sebagai seluruh aktivitas yang diperlukan untuk memperhatikan klien (mengarsip, pertemuan, memasukkan data, pembahasan dengan supervisor, dan lainnya). Keempat, waktu pribadi dimasukkan dalam 25% waktu tidak bekerja. Kelima, observasi dilakukan dalam cara yang tidak membosankan sehingga tidak mengubah pola kerja yang normal. Pada akhir 2 minggu, 833 observasi akan memberikan hasil berikut.

|  |  |
| --- | --- |
| **No. Observasi** | **Aktivitas** |
| 485 | Berbicara di telepon atau pertemuan dengan seorang klien kesejahteraan |
| 126 | Menganggur |
| 62 | Waktu pribadi |
| 23 | Pembahasan dengan supervisor |
| 137 | Mengarsip, pertemuan, dan memasukkan data ke komputer |
| 833 |  |

**SOLUSI** → Analis menyimpulkan bahwa semuanya, tetapi 188 observasi (126 menganggur dan 62 pribadi) yang terkait dengan pekerjaan. Ketika 22,6% (= 188/833) adalah sedikit waktu menganggur daripada Dana Johnson meyakini perlunya memastikan tingkat jasa klien yang tinggi, dia harus menemukan cara untuk mengurangi beban kerja saat ini. Hal ini dapat dilakukan melalui penugasan kembali tugas atau merekrut personel tambahan.

**WAWASAN** → Pengambilan sampel kerja terutama bermanfaat ketika menentukan kebutuhan kepegawaian atau mengalokasikan kembali tugas.

**LATIHAN PEMBELAJARAN** → Analis bekerja untuk mengategorikan kembali beberapa observasi Dana Johnson. Sekarang terdapat 450 observasi yang “sedang berbicara di telepon atau rapat dengan klien,” 156 “menganggur,” dan 67 observasi “waktu pribadi”. Dua kategori yang terakhir terlihat tidak ada perbedaan. Apakah kesimpulan berubah? [Jawaban: Benar; saat ini sekitar 27% waktu karyawan yang tidak terkait dengan pekerjaan—lebih dari 25% yang diinginkan Dana Johnson].

**Pengambilan Sampel Kerja Studi Waktu**

Pengambilan sampel kerja menawarkan beberapa keuntungan melebihi metode studi waktu. Pertama, karena pengamat tunggal dapat mengamati beberapa pekerja secara simultan, menjadi sedikit mahal. Kedua, pengamat biasanya tidak memerlukan banyak pelatihan, dan tidak ada perangkat waktu yang diperlukan. Ketiga, studi dapat ditangguhkan sementara pada suatu waktu dengan sedikit dampak pada hasilnya. Keempat, karena pengambilan sampel kerja menggunakan observasi seketika selama periode yang panjang, pekerja memiliki sedikit peluang untuk memengaruhi hasil studi. Kelima, prosedur tidak terlalu menyulitkan dan karenanya lebih kecil kemungkinan timbul keberatan.

Kelemahan dari pengambilan sampel kerja adalah:

1. Tidak membagi elemen kerja dengan lengkap seperti studi waktu
2. Dapat memberikan hasil yang bias atau tidak benar jika pengamat tidak mengikuti rute acak perjalanan dan observasi
3. Karena tidak terlalu menyulitkan, cenderung untuk menjadi kurang akurat, hal ini terutama nyata ketika waktu isi pekerjaan singkat.

Berikut adalah hasil studi yang sama mengenai tenaga bagian penjualan dan karyawan lini perakitan diperlihatkan pada gambar ilustrasi pengambilan sampel kerja studi waktu:



Ini merupakan 2 pengambilan sampel studi waktu dikerjakan untuk menentukan apa yang tenaga bagian penjualan lakukan pada acara obral distributor elektronik (kiri) dan gabungan beberapa karyawan lini perakitan mobil (kanan).

* 1. **Etika Kerja**

Etika di tempat kerja menghadirkan beberapa tantangan yang menarik. Dalam bab ini, banyak kendala yang dapat memengaruhi desain pekerjaan. Permasalahan mengenai kewajaran, keadilan, dan etika sangat meluas. Apakah suatu permasalahan adalah peluang yang sama atau kondisi kerja yang aman, manajer operasional sering kali adalah satu-satunya orang yang bertanggung jawab atas itu.

Peranan manajemen untuk mengedukasi karyawan; menentukan peralatan yang diperlukan, aturan kerja, dan lingkungan kerja, dan kemudian mendorong kebutuhan tersebut. Pada bab ini, pembahasan mengenai kepercayaan yang saling menguntungkan dan komitmen merupakan lingkungan yang mana manajer harus mempertahankannya. Manajemen etika mensyaratkan tidak kurang.

**BAB III**

**PENUTUP**

**Kesimpulan**

Perusahaan yang baik harus mengetahui bahwa strategi sumber daya manusia mereka dapat menghasilkan keunggulan komparatif. Sering kali persentase besar karyawan dan sejumlah besar biaya tenaga kerja di bawah arahan OM (*Operation Manager*). Konsekuensinya, manajer operasional biasanya memiliki peranan yang besar untuk berperan dalam mencapai tujuan sumber daya manusia. Persyaratannya adalah untuk membangun lingkungan dengan rasa saling menghormati dan komitmen dan kualitas hidup pekerjaan yang memadai. Perusahaan yang berhasil memiliki rancangan pekerjaan yang menggunakan keduanya, baik kapabilitas mental maupun fisik dari karyawan mereka. Tanpa strategi yang dipilih, keahlian yang mana perusahaan akan mengelola sumber daya manusianya pada akhirnya dapat menentukan keberhasilannya.

Standar tenaga kerja diperlukan untuk sistem operasional yang efisien. Mereka diperlukan untuk perencanaan produksi, perencanaan tenaga kerja, penetapan biaya, dan mengevaluasi kinerja. Mereka digunakan di seluruh industri—dari pabrik hingga keuangan, penjualan, dan kantor. Mereka juga digunakan sebagai basis untuk sistem insentif. Standar dapat ditetapkan melalui data historis, studi waktu, standar waktu yang telah ditentukan sebelumnya, dan pengambilan sampel kerja.

**DAFTAR PUSTAKA**

Heizer, Jay dan Berry Render. 2015. *Manajemen Operasi Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan.* Edisi Kesebelas. Jakarta Selatan: Salemba Empat.