

Bab 2

Landasan Teori

2.1. Pengukuran Waktu Kerja

Pengukuran waktu kerja merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dengan tujuan melakukan pengamatan dengan objek yaitu pekerja hingga memperoleh waktu kerja setiap prosesnya, menghitung waktu siklus dengan memakai peralatan yang sesuai (Ginting, 2009). Data dari hasil pengamatan yang bisa diukur yaitu waktu siklus pekerjaan, dengan waktu penyelesaian keseluruhan pekerjaan mulai bahan awal proses didalam unit proses hingga unit keluar. Pada dasarnya pengukuran waktu tergolong menjadi dua bagian yaitu (Ginting, 2009):

1. Melakukan pengukuran waktu yang dilakukan dalam keadaan langsung dengan pengukuran dilokasi pekerjaan dengan kegiatan pekerjaan tersebut mulai dijalankan, untuk metode pengukuran pengambilan langsung bisa dibagi menjadi dua, diantaranya (Ginting, 2009):

a. Metode sampling pekerjaan

Pengamat tidak harus terus menerus berada di lokasi kerja, tetapi melakukan kegiatan pengamatan sekali kali yang telah ditentukan dengan cara random/acak. Karena dalam satu hari kerja akan dibagi satuan waktu yang besarnya bisa ditentukan pengukur .

b. Metode waktu jam henti/*stopwatch*

Dalam pengukuran jam henti bisa dilakukan tiga cara (Ginting, 2009):

- Dengan metode mengulang (*snap back method*), merupakan aktivitas pengukuran waktu dengan secara mengulang, *stopwatch* dapat dijalankan

hingga akhir bagian kerja diamati dan ditulis. Untuk bagian mengukur proses lainnya *stopwatch* dikembalikan ketitik nol

- Metode kontinue (*continious method*), pada awalnya *stopwatch* dinyalakan dan pengamatan dari awal proses kerja sampai selesai. pengamat dan pencatatan waktu kumulatif digunakan dalam proses kerja.
- Metode akumulatif (*accumurlative method*), adalah pengukuran waktu dengan menggunakan dua *stopwatch* dengan cara digabung, apabila *stopwatch* pada awalnya disiapkan, maka *stopwatch* yang kedua terhenti dengan otomatis dan sebaliknya. Pengukuran waktu dengan cara akumulatif kemungkinan dibaca langsung dengan masing-masing bagian kerja.

2. Pengukuran waktu secara tidak langsung adalah pengukuran waktu yang telah tidak harus berada langsung dilokasi kerja. tetapi bisa dilaksanakan dengan cara melihat grafik atau tabel yang tersedia, dengan catatan harus memahami jalannya produksi yang sedang diproses dengan elemen-elemen gerakan, contohnya data waktu baku.

2.2. Perhitungan Statistik Tentang Pengukuran Waktu

2.2.1. Sub Grup

Sub grup berfungsi untuk menentukan dan memperlihatkan Batas Kontror Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB), sub grup adalah hasil dari pengumpulan data-data hasil pengamatan (Ginting, 2009).

2.2.2. Nilai rata-rata

Nilai rata-rata merupakan nilai yang menunjukkan bagaimana suatu data itu ke suatu ukuran atau nilai tertentu. Rumus yang digunakan sebagai berikut (Sutalaksana, 2006):

$$\bar{\bar{X}} = \frac{\sum \bar{X}}{k} \dots\dots\dots(2.1)$$

Dimana:

$\bar{\bar{X}}$: rata-rata *subgroup*

\bar{X} : rata-rata tiap kelas

k : jumlah *subgroup*

2.2.3. Standar Deviasi

Standar deviasi merupakan nilai yang mengetahui besar perbedaan dari nilai sekumpulan data terhadap nilai rata-ratanya. Rumus yang digunakan sebagai berikut (Sutalaksana, 2006):

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N-1}} \dots\dots\dots(2.2)$$

Dimana:

σ : standar deviasi

\bar{X} : rata-rata *subgroup*

X_i : nilai dari data

N : populasi dari data

2.2.4. Standar Deviasi rata-rata sub grup

Standar deviasi rata-rata sub grup didapatkan dari standar deviasi dibagi dengan subgrup yang terbentuk. Rumus yang digunakan sebagai berikut (Sutalaksana, 2006):

$$\sigma_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \dots\dots\dots(2.3)$$

Dimana:

σ_x : standar deviasi *subgroup*

σ : standar deviasi

n : jumlah *subgroup* yang terbentuk

2.2.5 Pengujian Keseragaman Data

Bertujuan guna memastikan datanya seragam agar tidak muncul dan tidak disadari, jadi diperlukan sistem untuk mengetahui ketidakseragaman data-data yang didapatkan menggunakan peta kontrol (Sutalaksana, 2006). Pada umumnya seluruh data yang diperoleh dimasukkan pada peta lalu dibuat batas kontrol atas dan batas kontrol bawah. Data bias dikatakan seragam apabila data harus berada dalam batas kedua control, dikatan tidak seragam jika diluar batas kontrol.

$$BKA = \bar{\bar{X}} + 3\sigma_x \dots \dots \dots (2.4)$$

$$BKB = \bar{\bar{X}} - 3\sigma_x \dots \dots \dots (2.5)$$

Keterangan :

BKA : batas kontrol atas

BKB : batas kontrol bawah

2.2.6. Pengujian Kecukupan Data

Uji kecukupan data adalah guna menentukan semua data yang akan didapatkan dan diperlihatkan dalam catatan akhir bisa dikatakan sesuai dan cukup secara obyektif (Ginting, 2009). Namun uji kecukupan data digunakan untuk menjamin agar karakteristik populasi sudah digambarkan oleh karakteristik yang digunakan, tetapi idealnya semakin banyak jumlah pengamatan maka hasil yang diinginkan akan lebih terlihat dan juga usaha/biaya yang dibutuhkan tentu semakin banyak. Rumus yang diigunakan yaitu:

$$N' = \left[\frac{\left[\frac{K}{S} \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \right]^2}{\sum X_i} \right] \dots \dots \dots (2.6)$$

Keterangan:

k = Tingkat keyakinan

s = Derajat ketelitian

N= Jumlah data pengamatan

N'= Jumlah data teoritis

X = data pengamatan

2.3 Penyesuaian dan Kelonggaran

2.3.1. Faktor Penyesuaian

Faktor penyesuaian adalah untuk menjaga dan menormalkan kerja yang ditunjukkan oleh operator. Setelah pengukuran berlangsung, jika tidak wajar dapat terjadi contohnya bekerja tidak ada keseriusan yang ditunjukkan oleh operator (sutaaksana, 2006). Faktor penyesuaian pada pengukuran waktu kerja digunakan dengan menentukan waktu normal hingga operator yang berada dalam proses tertentu .

Apabila terjadi hal yang tidak wajar pengukur perlu mengetahui serta memberi nilai dengan kondisi yang terjadi. sehingga berdasarkan hal tersebut perlu penyesuaian dilakukan. Biasanya penyesuaian tentukan apabila pengukur memperoleh waktu rata-rata siklus yang kerjakan dengan cepat dan tidak wajar oleh operator, sehingga harga rata-rata siklus menjadi wajar, pengukur disarankan untuk menormalkan dengan adanya penyesuaian.

Untuk mendapatkan hasil yang tepat dalam pengukuran, pengukur dapat melihat bagaimana proses kerja operator yang bisa dikatakan normal, contohnya apabila pengalaman operator memiliki pengalaman semakin terbuka fokusnya dalam proses bekerja. Sehingga akan memudahkan konsep wajar tanpa bekerja berlebihan sepanjang hari, mengetahui dan memahami proses kerja sesuai prosedur, dan memperlihatkan keseriusan dalam kegiatan bekerja.

Menurut Iftikar Z. Sitalaksana (2006) "Biasanya penyesuaian dilakukan dengan mengalikan waktu siklus rata-rata atau waktu elemen rata-rata dengan suatu harga p yang disebut faktor penyesuaian. Besarnya harga p tentunya sedemikian rupa sehingga hasil perkalian yang diperoleh mencerminkan waktu yang sewajarnya atau normal. Bila pengukur berpendapat bahwa operator bekerja di atas normal maka harga p nya akan lebih besar dari satu ($p > 1$); sebaliknya jika operator dipandang bekerja di bawah normal maka harga p akan lebih kecil dari satu ($p < 1$). Seandainya pengukur berpendapat bahwa operator bekerja dengan wajar maka harga p nya sama dengan satu ($p = 1$)."

2.3.2. Metode Persentase

Metode persentase adalah proses awal yang sering dilakukan untuk melangsungkan penyesuaian. Tingginya faktor penyesuaian akan diketahui oleh pengukur saat berlangsungnya kegiatan pengukuran (Sitalaksana, 2006). Sehingga sesuai dengan adanya hasil pengukuran untuk menentukan harga p , maka hasil pengukuran waktu normal dikalikan dengan waktu siklus..

2.3.3. Metode Shumard

Metode *shumard* adalah memberikan cara untuk mendapatkan patokan-patokan penilaian melalui kelas-kelas kinerja yang memiliki nilai masing-masing (Sitalaksana, 2006). Dalam pengukuran ini, pengukur diberi standar untuk menilai kegiatan kerja operator menurut kelas-kelas seperti, *super fast*, *fast +*, *fast*, *fast -*, *excellent*, *good +*, *good*, *good -*, *normal*, *fair+*, *fair*, *fair -*, *poor*.

2.3.4. Metode Westinghouse

Metode *westinghouse* adalah untuk mempertimbangkan empat faktor untuk mengevaluasi kemampuan kerja operator dengan keterampilan dan kesetabilan. Yaitu kemampuan atau *skill* dapat diartikan sebagai kesiapan dalam melakukan metode

yang telah ditentukan, usaha, kondisi kerja, dan konsentrasi. faktor terbagi dalam level berbeda dan nilai secara satu persatu. (Sutalaksana, 2006).

Berlatih semakin menambah kemampuan, tetapi hanya sebatas level tertentu. Untuk mendapatkan hasil maksimal yang diperoleh dan diberikan pada pekerja yang bersangkutan. kemampuan dapat menurun jika sudah terlalu sering tidak melakukan kegiatan kerja dan kelelahan yang sangat berlebihan serta faktor lingkungan. Untuk keperluan penyesuaian, kemampuan terdiri enam level, diantaranya sebagai berikut (Sutalaksana,2006):

Super skill:

- a. Secara bawaan cocok sekali dengan pekerjaannya.
- b. Bekerja dengan sempurna.
- c. Tampak seperti telah terlatih dengan baik.
- d. Gerakannya halus tapi sangat cepat sehingga sulit sekali untuk diikuti.
- e. Kadang-kadang terkesan tidak'berbeda"dengan "gerakan"mesin.
- f. Perpindahan dari satu elemen pekerjaan keelemen pekerjaan lainnya tidak terlampau terlihat karena lancar.
- g. Tidak terkesan adanya gerakan-gerakan berpikir dan merencanakan tentang apa yang akan dikerjakan (sudah sangat otomatis).
- h. Secara umum dapat dikatakan bahwa pekerja yang bersangkutan adalah pekerja yang sangat baik.

Excellent skill:

- a. Percaya diri.
- b. Kelihatan cocok sama pekerjaannya.
- c. Kelihatan dangat terlatih
- d. Melakukan pekerjaan dengan teliti dan detail.
- e. Mengerjakan sesuai prosedur .

- f. Memakai alat dengan baik.
- g. Melakukan pekerjaan dengan sangat cepat.
- h. Bekerja cepat dengan rapih.

Good skill:

- a. Kualitas hasil baik.
- b. Bekerjanya tampak lebih baik daripada kebanyakan pekerjaan pada umumnya.
- a. Dapat memberi petunjuk-petunjuk pada pekerjaan lain yang keterampilannya lebih rendah.
- c. Tampak jelas sebagai pekerja yang cakap.
- d. Tidak memerlukan banyak pengawasan.
- e. Tiada keragu-raguan.
- f. Bekernya stabil
- g. Gerakan terkoordinasi dengan baik.
- h. Gerakannya cepat.

Average skill:

- a. Terlihat adanya kepercayaan pada diri sendiri.
- b. Gerakannya tidak terlalu cepat dan tidak terlalu lambat.
- c. Tampak sebagai pekerja yang cakap.
- d. Tampak cukup terlatih dan karenanya mengetahui seluk beluk pekerjaannya.
- e. Mengkoordinasi tangan dan pikiran dengan cukup baik.
- f. Gerakannya cukup menunjukkan tidak ada keragu-raguan.
- g. Bekerjanya secara teliti.
- h. Secara keseluruhan cukup memuaskan.

Fair skill:

- a. Memahami tetapi belum terlatih sempurna.
- b. Tidak terlalu mengenal peralatan.
- c. Adanya perencanaan seblm mulai kerja.
- d. Tidak percaya diri terhadap kemampuan sendiri.
- e. Mengetahui apa yang harus dilakukannya tetapi tampak tidak selalu yakin.
- f. Sebagian waktu terbuang karena kesalahan-kesalahan sendiri.
- g. Kurang memahmi pekerjaan, tetapi ditempatkan dibagian yagn kurang dipahami.
- h. Bilamana bekerja kurang serius dan focus ouput yang dihasilkan tidak baik.
- i. Tidak memikirkan lebih jauh untuk menjalankan sesuatu alat.

Poor skill:

- a. Kurang bisa focus terhadap pekerjaan.
- b. Pergerakan cenderung kaku.
- c. Merasa kurang yakin terhadap gerakannya.
- d. Kurang terlatih terhadap bagian yang diberikan.
- e. Merasa tidak cocok dalam melakukan gerakan kerja.
- f. perlihatkan kebingungan saat melakukan kegiatan kerja.
- g. Kurang merasa percaya diri.
- h. Terlalu banyak melakukan kesalahan.
- i. Belum bisa mengambil keputusan sendiri.

Berusaha atau *effort* menampilkan keterampilan dengan kelebihan berbeda-beda. Hal yang perkirakan akan ditunjukkan tentang usaha pada tingkat keuletan yang dimiliki atau diberikan oleh operator saat melaksanagn pekerjaan. Untuk berusaha atau *effort*, metode *westinghouse* membagi dengan beberapa tingakan dengan ciri-ciri, yaitu:

Excessive effort:

- a. Melakukan sangat berlebihan.
- b. Terlalu bersungguh-sungguh, tetapi tidak memperhatikan kesehatan.
- c. Pergerakan yang ditimbulkan tidak bisa dipertahankan dengan waktu panjang.

Excellent effort:

- a. Sangat memperlihatkan kecepatan kerjanya yang tinggi.
- b. pergerakan yang lebih “ekonomis” dari operator yang lain.
- c. selalu mementingkan pekerjaan.
- d. Bayak memberi masukan.
- e. Menerima kritikan dan pentunjuk seseorang.
- f. Mempercayai kelebihan pengukran waktu..

Good effort:

- a. Bekerja dengan sesuai prosedur.
- b. Waktu untuk santai sangat sedikit.
- c. Focus terhadap apa yang dikerjakan.
- d. Bekerja dengan rasa bagga.
- e. Kecepatan membaik dan stabil sepanjang hari.
- f. Percaya pada kebaikan waktu pengukuran waktu

Average effort:

- a. Melakukan pekerjaan selalu staabil.
- b. Mendengarkan saran tetapi tidak dipatuhi.
- c. Persiapan dilakukan dengan saip.
- d. Membuat perencanaan sebelum bekerja.

Fair effort:

- a. Kesal ketika diberi saran.
- b. Sering melamun dan tidak focus saat bekerja.
- c. Tidak ada keseriusan untuk bekerja.
- d. Kelihatan lemas dan asal-asalan.
- e. Selalu menyimpang dari prosedur yang ditetapkan.
- f. Menggunakan alat kerja dengan kurang baik.
- g. Memperlihatkan kurang yakin dalam bekerja.

Poor effort:

- a. Selalu membuang waktu kerja.
- b. Tidak ada niat untuk bekerja.
- c. Menolak diberi saran.
- d. Sering malas dan lemas.
- e. Sering melakukan pergerakan tidak perlu untuk menggunakan peralatan.
- f. Area kerjanya selalu berantakan.

2.3.5. Faktor Kelonggaran (*Allowance*)

Faktor kelonggaran berguna untuk memberikan kesempatan pada operator agar melaksanakan prosedur yang telah ditetapkan, maka waktu baku diperoleh dapat bisa disebut data-data waktu pekerja yang cukup dan memenuhi sistem kerja yang diamati, faktor kelonggaran diantaranya:

- a. Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi
- b. Kelonggaran untuk menghilangkan rasa lelah (*fatigue*)
- c. Kelonggaran yang tidak dapat dihindarkan

Menentukan faktor kelonggaran dengan menyesuaikan dilakukan bersama, sehingga bisa dirasakan seimbang, baik dari pihak operator dan pihak manajemen.

2.4. Pengukuran Waktu Normal

Waktu normal didapatkan dari mengalikan waktu rata-rata dengan *performance rating*. menggunakan Rumus tersebut:

$$\text{Waktu Normal} = \text{Waktu rata-rata (Ws)} \times (1 + P) \dots\dots\dots(2.7)$$

Dimana *p* adalah faktor penyesuaian. Faktor ini diperhitungkan jika pengukur berpendapat bahwa operator bekerja dengan kecepatan tidak wajar sehingga hasil perhitungan waktu perlu disesuaikan. Tujuannya adalah untuk mendapatkan waktu siklus rata-rata yang wajar. Jika perkerja bekerja dengan wajar, faktor penyesuaian, *p* sama dengan 1. Jika bekerjanya terlalu lambat maka untuk menormalkannya pengukur harus memberi harga $p < 1$, dan sebaliknya $p > 1$, jika dianggap bekerja cepat

2.5. Pengukuran Waktu Baku

Waktu baku adalah waktu yang dibutuhkan secara wajar oleh seorang pekerja normal untuk menyelesaikan suatu pekerjaan yang dijalankan dalam sistem kerja terbaik. Waktu baku diperoleh dengan perkalian antara waktu normal dengan persentase kelonggaran. Rumus perhitungan waktu standar yaitu:

$$WB = WN + (WN \times Allowance) \dots\dots\dots(2.8)$$

Dimana:

WB = waktu baku

WN = waktu normal

Allowance = kelonggaran

Dalam menentukan waktu baku diperlukan suatu kelonggaran waktu, kelonggaran terbagi dalam 3 bagian, yaitu untuk hambatan-hambatan pribadi, menghilangkan rasa

fatigue, dan hambatan-hambatan yang tidak dapat dihindarkan. Ketiganya tersebut merupakan hal-hal yang digunakan sebagai tolak ukur yang dibutuhkan oleh pekerja.

2.6. Peta proses operasi (OPC)

Pada suatu pekerjaan tentunya sangat memerlukan suatu gambaran langkah-langkah operasi dalam pengerjaan suatu produk, langkah tersebut dibutuhkan untuk mengetahui proses-proses sejak awal samapai menjadi produk akhir (sutalaksana:2006). Dalam kegiatan ini peta-peta kerja sangat membantu untuk mengetahui proses-proses pengerjaan mulai dari bahan baku hingga menjadi suatu produk barang jadi (Tim dosen teknik industri: 2014). Secara rinci bahwa peta-peta kerja menggambarkan kegiatan kerja yang secara sistematis dan jelas. Mengetahui peta-peta kerja ini kita bisa melihat dan mengamati semua langkah-langkah atau kejadian yang dialami oleh suatu benda kerja dari awal mulai penyimpanan masuk ke pabrik yang berbentuk bahan baku, kemudian menggambarkan semua langkah berikutnya yaitu dari mulai transportasi, operasi mesin, pemeriksaan dan perakitan dari benda kerja tersebut. Sampai akhirnya benda kerja tersebut menjadi produk jadi, baik produk lengkap atau bagian dari suatu produk yang lengkap..

Dari peta proses operasi sendiri kita bisa melihat informasi-informasi diantara lain:

- a) Memahami kebutuhan dan biaya mesin.
- b) Mempunyai perkiraan kebutuhan untuk bahan baku dan dapat dihitung efisiensi untuk setiap operasi sampai pemeriksaan.
- c) Dapat memastikan tata letak pabrik.
- d) Dapat melakukan perbaikan proses kerja yang sedang dilakukan.
- e) Memberi pelatihan kerja.

Peta proses operasi yang telah dibuat dapat dilakukan analisis agar mengetahui informasi-informasi yang dibutuhkan dalam kegiatan kerja yang telah dibuat. Analisis yang harus diperhatikan dibawah ini:

a) Bahan-bahan

Seluruh alternatif dimulai dari bahan yang digunakan perlu pertimbangan agar proses penyelesaian dapat ditoleransi yang sesuai dengan fungsinya .

b) Operasi

Seluruh pilihan yang bisa terjadi saat proses pembuatan, pengerjaan oleh mesin atau metode penggabungannya, dan alat-alat lainnya yang akan digunakan harus dipertimbangkan.

c) Pemeriksaan

Pemeriksaan harus dilakukan agar mengetahui produk yang dihasilkan apakah memenuhi syarat yang ditetapkan supaya produk tersebut dikatakan layak untuk kirim.

d) Waktu

Semua alternatif tentang cara pengerjaan, jenis semua peralatan dan kelengkapan kerja yang digunakan harus disesuaikan untuk menyederhanakan waktu produksi.

2.7. Pengertian Simulasi

Simulasi adalah suatu cara untuk melakukan percobaan dengan mengaplikasikan model dari suatu system nyata (Harrel, 2000). Simulasi yaitu salah satu model untuk pengambilan keputusan atau menggunakan gambaran yang sebenarnya dari sistem kehidupan nyata dan tidak harus mengalami dalam keadaan yang sebenarnya. Simulasi yaitu suatu cara untuk digunakan dan bisa memformulasikan sampai memecahkan model-model yang telah disesuaikan dari golongan yang luas. Sehingga dapat dikatakan, "Jika semua cara yang lain gagal, cobalah simulasi" (Schroeder, 1997).

2.8. Elemen-elemen Dasar Promodel

Dalam membentuk model dalam suatu sistem yang diminati, *software* promodel menyiapkan beberapa elemen-elemen yang sudah ditentukan yang akan dibuat promodel yang berada dalam sistem produksi (Harrel, 2000).

2.8.1. *Stat::fit*

Stat::fit, *software* pendukung yang berada dalam promodel, merupakan aplikasi statistic yang berfungsi untuk memastikan distribusi dari data yang akan dipergunakan dalam input untuk proses membuat promodel. *Stat::fit* akan memberikan ketepatan dan kemudahan dalam pengolahan data yang telah dimiliki.

2.8.2. *Location*

Location adalah untuk menampilkan suatu area setiap proses tetap yang meliputi bahan baku, bahan jadi dan bahan setengah jadi yang sedang menunggu proses, ataupun aliran material terhadap proses selanjutnya. Lokasi dimana entitas sedang diproses atau *delay*, data yang dibutuhkan adalah:

1. *Name*, memberi nama lokasi.
2. *Capacity*, kapasitas lokasi untuk memproses entity.
3. *Unit*, jumlah lokasi yang ada.
4. *Notes*, untuk memberi catatan deprogram lain.

2.8.3. *Entity*

Entity yaitu menunjukan bahan yang akan digunakan dalam promodel, entitas adalah objek akan ditampilkan dalam sistem, contoh : operator dan mesin kerja merupakan suatu obyek yang akan diproses dalam model, diantaranya produk setengah jadi dan bahan baku bahkan lembar kerja. Pertama yagn dilakukan untuk memilih icon bertujuan untuk memulai entity dan setelah memilih icon dilanjutkan membuat *record* yang akan digunakan kepada entity yang bersangkutan. Data yang diperlukan adalah:

1. *Name*, memberi nama setiap entity.
2. *Speed*, kecepatan entity dari lokasi satu ke lokasi yang lain.
3. *Stats*, menyatakan level statistik dari masing- masing tipe, yaitu *none basic, time series*

2.8.4. Arrival

Arrival pada promodel berfungsi untuk menunjukkan proses masuknya entitas yang masuk kedalam sistem, walaupun banyaknya lokasi kedatangan maupun frekuensi waktu kedatangan. Data yang dibutuhkan adalah :

1. *Entity*, untuk menunjukkan entitas apa yang akan masuk kedalam sistem.
2. *Location*, untuk menunjukkan area lokasi dari pertama kali entitas masuk.
3. *Quantity Each (Qty Each)*, memberi pernyataan entitas yang datang per satu kali datang.
4. *First Time*, menunjukkan waktu pertama kali entity masuk kedalam sistem.
5. *Occurences*, memberitahu banyaknya entitas datang per satu kali datang.
6. *Frequency*, menyatakan waktu selang jika kedatangan berurutan.
7. *Logic*, untuk memberitahu logika untuk menyakan arrival.

2.8.5. Processing

Processing yaitu proses yang digunakan dalam *location* model. *Processing* menampilkan seluruh entitas yang telah dibuat mulai dari masuk hingga keluar. Data yang dibutuhkan untuk menjalankan *processing* adalah:

1. *Entity*, membuat entitas yang akan diproses
2. *Location*, menampilkan operasi yang sudah dibuat dan input entitas.
3. *Operation*, menampilkan proses operasi yang dibuat entitasnya.
4. *Output*, menampilkan entitas yang keluar...
5. *Move logic*, untuk menyakan metode penggerakan entitas dalam menetapkan waktu.

2.8.6. Resource

Resource merupakan sumber daya yang digunakan untuk melakukan operasi tertentu dalam kinerja suatu sistem. Dalam promodel, objek yang dijadikan *resource* akan bergerak sesuai dengan keinginan kita. Contohnya : operator, *forklift*, *crane*, alat angkut untuk material *handling* lainnya. Data-data yang diperlukan untuk mendefinisikan *resource* adalah :

1. Name, menunjukan nama dari resources tersebut.
2. Units, menunjukan jumlah resources.
3. Specs, menunjukan lintasan kerja yang akan digunakan dan lokasi yang pertama kali akan dikunjungi.

2.8.7. Jalankan Simulasi

Jalankan simulasi sebelum model yang dibuat dijalankan, ada beberapa settingan yang harus diperhatikan. Model tersebut harus di *save* terlebih dahulu, kemudian agar simulasi dapat berjalan sesuai keinginan kita, caranya pada menu *bar* pilih *simulation*, *option*.