

## **BAB V**

### **ANALISA PENGOLAHAN DATA**

Bab ini membahas tentang hasil-hasil atau analisa dari pengolahan data yang telah dilakukan pada BAB IV. Disini dijelaskan analisa yang telah dilakukan pada pengolahan data sehingga hasil-hasil yang telah dicapai dapat dipahami dengan lebih jelas.

#### **5.1 Analisa Waktu Baku Operasi**

Penentuan waktu baku dari proses operasi pembuatan back post piano dilakukan dengan melakukan pengamatan waktu secara langsung dari tiap operator yang mengerjakan pekerjaannya. Pengamatan dilakukan sebanyak 20 kali yang kemudian dicari harga rata-ratanya dan standar deviasi dari masing-masing data untuk kemudian dilakukan uji keseragaman data dari 20 data yang telah diamati. Dalam uji keseragaman data ini tidak semua data yang tersedia seragam, sehingga perlu diadakan revisi ulang untuk mendapatkan data yang seragam.

Setelah semua data seragam maka dilakukan uji kecukupan data untuk melihat apakah pengamatan yang dilakukan cukup untuk dapat menentukan waktu siklus tiap operasi.

Selanjutnya adalah menentukan atau menghitung waktu normal yang dikalikan dengan faktor penyesuaian dengan metode Westing House ( lihat tabel faktor penyesuaian dilampiran ). Karena waktu siklus yang didapat dari hasil pengamatan belum memperhitungkan penyesuaian operator yang melakukan pekerjaan dalam arti usaha yang dilakukan kemudian tingkat keterampilannya atau kondisi kerjanya. Setelah itu dicari waktu standarnya atau waktu bakunya dengan kelonggaran yang sesuai dengan situasi dan kondisi operator yang mengerjakannya berdasarkan kelonggaran-kelonggaran yang diperhitungkan seperti tenaga yang dikeluarkan adalah 6,9 %, sikap dalam bekerja 2,5 %, gerakan 2,0 % dan lain-lain. Sehingga hasil yang didapat adalah 155,96 menit yang kemudian dijadikan sebagai waktu operasi untuk pembuatan 1 unit Back Post Piano type LU-90 PE.

## 5.2 Analisa Peramalan

Peramalan yang dilakukan pada pengolahan data adalah peramalan permintaan untuk satu tahun kedepan dengan berdasarkan kepada data permintaan piano type LU-90 PE dengan satu kondisi dimana tahun yang akan diramalkan berada pada kondisi yang sama dengan tahun yang diramalkan. Peramalan dilakukan dengan menggunakan tiga metode yaitu ; metode linier regresi, metode single eksponensial smoothing dan metode double eksponensial smoothing dimana

sebelumnya dilakukan plot data untuk menentukan metode peramalan yang tepat digunakan untuk meramalkan data permintaan masa lalu. Dari plot data diketahui metode yang paling baik digunakan yaitu dengan menggunakan tiga metode peramalan tadi diatas. Berdasarkan tiga metode peramalan yang dilakukan ternyata metode peramalan linier yang mempunyai kesalahan terkecil setelah diuji dengan uji Mean Absolut Deviation dengan perbandingan MAD sebagai berikut : MAD Linier 27,78 ; MAD Single exponential 34,42 dan MAD Double exponential 31,11.

Sehingga dari hasil diatas, rencana produksi yang akan dibuat harus berdasarkan hasil peramalan dengan metode linier karena diperkirakan tingkat kesalahannya akan kecil jika dibandingkan dengan hasil peramalan metode-metode lainnya.

### **5.3 Analisa Jumlah Tenaga Kerja**

Jumlah tenaga kerja yang tersedia diperusahaan khusus pada divisi Wood Working bagian Back Post Piano adalah 34 orang untuk mengerjakan Back Post Piano yang terdiri dari 17 type piano. Dari kondisi yang ada maka penentuan jumlah tenaga kerja untuk pembuatan Back Post Piano type LU-90 PE didasarkan pada jumlah produksi berdasarkan hasil peramalan. Penentuan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan diperlukan untuk mengetahui berapa jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk melaksanakan rencana produksi hasil peramalan yang telah dilakukan sehingga biaya tenaga kerja yang dikeluarkan dapat diminimalkan. Penentuan ini dilakukan dengan membandingkan jumlah jam kerja

setahun yang didapat setelah jumlah produksinya diketahui yang dibagi dengan jumlah jam kerja orang selama setahun. Dari sini diketahui jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan adalah sebanyak 2,57, sehingga perlu ditentukan untuk menggunakan 2 orang saja atau dengan menggunakan 3 orang. Kondisi ini perlu dipertimbangkan segi keuntungannya, sehingga perlu dilakukan pemilihan alternatif antara 2 orang dan 3 orang. Dari perbandingan yang dilakukan ternyata lebih menguntungkan jika menggunakan 2 orang tenaga kerja dengan batas terendah dari biaya tambahan ( biaya lembur ) sebesar Rp 1.646.100,- lebih kecil dari pada biaya yang dikeluarkan jika menggunakan 3 orang tenaga kerja yaitu dengan batas terendah dari biaya yang terpakai ( biaya waktu biasa ) sebesar Rp 1.718.100,-.

Dari perhitungan penentuan jumlah tenaga kerja ternyata lebih menguntungkan dengan menggunakan 2 orang tenaga kerja untuk mengerjakan Back Post Piano type LU-90 PE, sehingga kondisi ini memungkinkan perusahaan untuk tetap menggunakan 34 Orang tenaga kerja untuk memproduksi 17 type piano.

#### **5.4 Analisa Jam Kerja berdasarkan Rencana Produksi**

Rencana produksi dibuat dengan berdasarkan pada jumlah tenaga kerja yang digunakan yaitu sebanyak 2 orang tenaga kerja dan hasil peramalan metode linier untuk mendapatkan jam kerja normal dan jam kerja lembur yang diperlukan selama satu tahun dengan rincian jumlah jam kerja normal dan jam kerja lembur yang diperlukan tiap bulannya. Jam kerja lembur yang diperkenankan dilakukan

diperusahaan adalah 4 jam perhari berarti sebesar 50% perhari. Dalam perencanaan ini jam kerja lembur ditentukan sebesar 45%. Berdasarkan hasil peramalan dengan metode linier permintaan tiap bulannya adalah berbeda-beda. Jumlah waktu yang tersedia selama setahun dihitung permintaan selama setahun adalah sebanyak 5.004 jam, berdasarkan jumlah produksi yang dikalikan dengan waktu operasi tiap unitnya yang membutuhkan waktu penyelesaian selama 2,59 jam perunit. Jumlah permintaan selama setahun sebesar 5.004 jam dikerjakan tiap harinya selama 8 jam sehingga seluruh waktu yang diperlukan tidak dapat dilaksanakan dengan hanya menggunakan jam kerja normal, untuk itu maka diperlukan waktu kerja lembur dimana hasilnya adalah 3.888 jam untuk jam kerja normal dan 1116 jam untuk jam kerja lembur. Dalam pelaksanaannya jam kerja lembur dilakukan tidak sama dalam setiap harinya, bahkan untuk jam lembur yang besar dalam bulannya dapat dilakukan kerja lembur pada hari sabtu. Perhitungan jam kerja diatas didasarkan pada efisiensi 100 %, karena rencana produksi yang dibuat diupayakan untuk dapat melaksanakan seluruh rencana yang ada. Untuk itu, dalam upaya mencapai tingkat efisiensi yang tinggi yang sesuai dengan harapan dilakukan penentuan tingkat efisiensi jam kerja dari rencana produksi untuk mengetahui tingkat efisiensi yang dicapai. Dari hasil penentuan tingkat efisiensi ternyata efisiensi yang dicapai pada kondisi ini hanya 97,475 % dan belum mencapai pada tingkat efisiensi yang diinginkan yaitu sebesar 100 %.

Dari hasil diatas, maka direncanakan jumlah jam kerja yang optimal dengan tingkat efisiensi 100 % yaitu dengan menambah waktu operasi agar sesuai dengan jumlah waktu yang tersedia yaitu menjadi 2,67 jam per unit. Dengan

waktu operasi yang sekarang dapat ditentukan permintaan perbulannya untuk kemudian didapat keperluan tahunan yaitu sebesar 5.158,5 jam. Dari hasil kebutuhan selama setahun maka jam kerja optimalnya didapat yaitu 3.888 jam untuk jam kerja normalnya dan 1.270,5 jam untuk jam kerja lemburnya.

Berdasarkan hasil yang didapat, maka dengan jumlah waktu tersebut Back Post Piano type LU-90 PE yang dapat diproduksi adalah sebanyak 1.932 unit setahun.

Dengan demikian perusahaan dapat memenuhi kebutuhan kebutuhan permintaan konsumen untuk satu tahun kedepan dengan menggunakan 2 orang tenaga kerja dan jam kerja normalnya 3.888 jam sesuai jumlah hari kerja dengan 8 jam kerja pada setiap harinya dan batas maksimum jam lembur yang diperbolehkan adalah 4 jam digunakan tambahan jam lemburnya sebanyak 1.270,5 jam setahun. Seperti dijelaskan sebelumnya jam lembur dilakukan pada setiap harinya bila dirata-rata adalah 2 jam perhari dan tidak hanya dilakukan pada hari-hari biasa saja, karena khusus untuk lembur yang banyak untuk bulan tertentu dapat dilakukan pada hari libur. Hal ini dapat dilaksanakan jika kondisi satu tahun kedepan sama dengan kondisi sekarang yaitu kondisi yang diramalkan.