

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Penelitian Terdahulu

Pada penelitian ini dibutuhkan referensi yang bisa didapatkan dari peneliti terdahulu untuk dijadikan pembelajaran seperti mengetahui metode penyelesaian yang digunakan dalam topik permasalahan yang serupa.

Fiktarina (2017), telah melakukan penelitian mengenai riset pasar untuk mendapatkan usulan produk yang dapat diproduksi UPT Ragam Metal sesuai dengan minat konsumen. Peneliti menggunakan kuisisioner dalam melakukan riset pasar yang disebar di daerah Yogyakarta. Hasil dari penelitian ini merupakan 16 produk usulan yang akan diproduksi di UPT Ragam Metal.

Priskilla (2017), melakukan penelitian di UPT Ragam Metal untuk merancang proses produksi 16 produk usulan dengan memanfaatkan mesin dan peralatan yang telah dimiliki oleh UPT Ragam Metal. Hasil dari penelitian ini adalah alternatif usulan proses produksi untuk 16 produk usulan, usulan pengadaan mesin dan peralatan produksi, serta usulan SOP untuk implementasi perancangan proses produksi dilakukan.

Wardaveira dkk (2013), melakukan perencanaan jumlah operator dan mesin pada divisi *packaging* di PT Kimia Farma (persero) Tbk. Dalam penelitian ini akan ditentukan jumlah mesin yang digunakan untuk memenuhi permintaan pasar, menentukan jumlah operator untuk mengoperasikan mesin-mesin tersebut, membuat SOP, mendapatkan waktu baku *packaging*, dan dapat menentukan jumlah tenaga kerja dibutuhkan serta penjadwalan shift kerjanya. Untuk menghitung jumlah mesin dibutuhkan peneliti melakukan perhitungan mengenai perkiraan jumlah produksi, perhitungan beban kerja, dan jumlah mesin yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan. Lalu melakukan perhitungan shift kerja dengan membuat beberapa alternatif. Berikutnya untuk membuat SOP dan perhitungan waktu baku peneliti melakukan pembuatan usulan SOP agar metode yang dilakukan pekerja sama, uji keseragaman data, penetapan jumlah siklus kerja yang telah diamati, perhitungan waktu siklus, melakukan *performance rating*, menghitung waktu normal dan terakhir menghitung waktu baku.

Penelitian lain dilakukan oleh Santoso (2012) di PT. Wiharta Karya Agung Gresik yang bertujuan untuk mengetahui waktu produksi yang diperlukan untuk memenuhi permintaan konsumen pada periode mendatang sehingga dapat terlihat mesin apa saja yang sudah memenuhi kapasitas dan belum memenuhi kapasitas waktu produksi tersedia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rough Cut Capacity Planning.

Penelitian selanjutnya dilakukan Suwa dan Morita (2014) yang mengajukan metode baru mengenai CRP (*capacity requirements planning*) jangka pendek yang dilihat dari poin stabilitas. Stabilitas disini mengacu semakin besarnya kemungkinan meramalkan kebutuhan kapasitas dengan tepat. Tujuan dari CRP dalam penelitian ini adalah untuk memutuskan alokasi yang stabil untuk tiap sumber daya manufaktur mengurangi kemungkinan kebutuhan sumber daya yang terlalu besar atau terlalu kecil.

Selanjutnya penelitian dilakukan oleh Gyulai *et al* (2014), yang melakukan penelitian mengenai efisiensi biaya. Produksi dalam jumlah besar dapat diproduksi dengan biaya yang minimal, tetapi produksi dalam jumlah sedikit dapat menimbulkan biaya operasi lebih dan stasiun kerja yang menganggur. Dalam penelitian ini bertujuan pengambilan keputusan untuk mengganti proses perakitan produk dengan penurunan permintaan (sehingga produksi dalam jumlah sedikit) dari *dedicated line* ke *reconfigurable line*, dengan memperhatikan investasi dan biaya operasional. Solusi yang digunakan adalah mengkombinasikan *discrete-event simulation* (DES) dengan *machine learning techniques*. Percobaan dilakukan menggunakan simulasi lalu dilakukan studi kasus di perusahaan.

2.2. Penelitian Sekarang

Penelitian yang dilakukan adalah mengetahui kapasitas produksi setiap mesin dan alat untuk memproses 16 produk yang telah diusulkan pada riset pasar dari penelitian sebelumnya. Perhitungan kapasitas setiap mesin menggunakan mesin dan alat yang ada dimiliki UPT Ragam Metal. Kemudian akan dicari kapasitas produksi setiap produk usulan sesuai dengan skenario perancangan proses dari peneliti sebelumnya. Terakhir adalah membandingkan hasil dari waktu produksi hasil perhitungan dengan skenario aslinya dan dengan hasil wawancara dengan Bapak Parno.

2.3. Dasar Teori

Untuk mendukung penulisan skripsi dibutuhkan landasan teori yang diambil dari sumber seperti jurnal dan buku serta sumber lain yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

2.3.1. Pengertian Kapasitas

Menurut Arnold dkk (2008) kapasitas adalah jumlah pekerjaan yang dapat diselesaikan dalam waktu tertentu. Sedangkan pada *APICS Dictionary*, kapasitas diartikan sebagai kapabilitas dari pekerja, mesin, stasiun kerja, pabrik, atau organisasi untuk menghasilkan *output* dalam waktu tertentu. Jadi kapasitas adalah *rate* atau kecepatan melakukan pekerjaan, bukan jumlah pekerjaan yang dapat diselesaikan.

Menurut Arnold dkk (2008) ada dua jenis kapasitas yang penting, yaitu kapasitas tersedia dan kapasitas dibutuhkan. Kapasitas tersedia adalah kapasitas dari sistem atau sumber daya untuk menghasilkan jumlah *output* dalam waktu tertentu. Sedangkan kapasitas dibutuhkan adalah kapasitas dari sistem atau sumber daya yang dibutuhkan untuk menghasilkan *output* sesuai keinginan dalam waktu tertentu.

Pada penelitian ini akan mencari kapasitas tersedia dari mesin dan alat yang ada di UPT Ragam Metal. Untuk mencari kapasitas tersedia ada dua pendekatan yaitu *demonstrated capacity* atau *rated capacity*. *Rated capacity* merupakan cara mencari kapasitas tersedia dengan menghitung waktu tersedia, utilisasi, dan efisiensi. Sedangkan *demonstrated capacity* adalah mencari kapasitas tersedia dengan cara menggunakan data masa lalu. Peneliti menggunakan eksperimen sederhana untuk mengetahui kapasitas mesin dengan mengoperasikan mesin dan alat yang ada di UPT Ragam Metal, sehingga penelitian ini termasuk *demonstrated capacity*.

2.3.2. Manajemen Kapasitas

Manajemen kapasitas sangat penting dilakukan. Manajemen kapasitas mempunyai banyak manfaat diantaranya merencanakan kemampuan dari suatu fasilitas produksi untuk mencapai volume kerja tertentu, seperti fungsi dari waktu yang tersedia serta perencanaan banyaknya sumber daya, seperti peralatan, mesin yang digunakan, tenaga kerja, ruang, dan lain-lain.

Menurut Arnold dkk (2008) manajemen kapasitas bertanggung jawab untuk menentukan rencana seperti menyediakan, mengawasi, dan mengontrol kapasitas, sehingga rencana dapat tercapai.

2.3.3. Perencanaan Kapasitas

Arnold dkk (2008) mengatakan perencanaan kapasitas adalah proses menentukan jumlah sumber daya dibutuhkan untuk memenuhi rencana dan menentukan metode yang dibutuhkan untuk membuat kapasitas tersebut tersedia.

2.3.4. Pengambilan Data

Dalam penelitian ini dibutuhkan data primer, yaitu hasil eksperimen atau observasi, hasil dari penelitian sebelumnya, dan juga wawancara narasumber terkait. Untuk mendapatkan hasil eksperimen atau observasi, peneliti melakukan pengoperasian mesin dan alat sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya. Karena itu dibutuhkan teori mengenai jumlah sampel atau pengulangan pengoperasian mesin dan alat.

Roscoe (1975) menyarankan *rule of thumb* untuk menentukan jumlah sampel yaitu:

1. Jumlah sampel lebih besar dari 30 dan kurang dari 500 adalah jumlah yang sesuai untuk kebanyakan penelitian.
2. Jika sampel dipecah menjadi sub sampel (pria/wanita, muda/tua, dan lain – lain) jumlah sampel minimum adalah 30 untuk setiap kategori.
3. Untuk penelitian multivariat (termasi analisis regresi ganda) jumlah sampel baiknya lebih besar beberapakali (disarankan 10 kali atau lebih) dari jumlah variabel yang dipelajari.
4. Untuk eksperimen sederhana dengan kontrol eksperimen yang ketat, penelitian yang berhasil dapat dihasilkan dengan sampel antara 10 sampai 20.

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini termasuk hasil dari eksperimen sederhana sehingga perlu diambil jumlah sampel antara 10 sampai 20.