BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Dalam dunia industri produksi pakaian, penjadwalan produksi mempunyai posisi yang penting dalam meningkatkan kinerja perusahaan karena berhubungan dengan pemenuhan kebutuhan pasar ataupun berhubungan dengan rencana strategis. Penjadwalan produksi berhubungan dengan pengaturan urutan kerja, serta pengalokasian sumber daya baik waktu ataupun fasilitas untuk setiap operasi yang harus diselesaikan [1]. Kebutuhan pasar dan iklim persaingan bisnis yang terus berubah, menyebabkan perubahan jadwal produksi yang sedang berjalan. Perubahan jadwal produksi diperlukan manakala kapasitas produksi atau kemampuan produksi untuk memproduksi barang lebih kecil dibandingkan produk yang harus dihasilkan dalam waktu tertentu.

Ada beberapa hal yang mempengaruhi perubahan jadwal produksi dan memerlukan proses penjadwalan ulang produksi, yaitu permintaan pasar, baik yang berhubungan dengan pemenuhan stok toko yang akan dijadikan pajangan ataupun stok yang ada di gudang. Hal lain yang dapat mengubah jadwal produksi adalah permintaan strategis seperti dibuatnya model baru pakaian untuk segera diluncurkan ataupun pesanan dari pelanggan khusus yang harus segera dipenuhi.

Thomas J Crowe dan Pablo Nuno membahas mengenai faktor pelayanan, biaya, kualitas dan fleksibilitas sebagai faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam manufaktur sehingga dapat mendukung proses pemasaran [2]. Sedangkan Susana N Russel dan Harvey membahas mengenai faktor biaya, kualitas, fleksibilitas, inovasi dan pengiriman yang perlu diperhatikan dalam menentukan prioritas produksi [3].

Selain dari faktor tersebut, berdasarkan hasil *survey* di CV. Suho Garmindo, yang dijadikan objek penelitian pada tesis ini, ada beberapa faktor lagi yang dapat dijadikan pertimbangan penentuan nilai prioritas produk yaitu keuntungan potensial (***K***) dan, strategi *marketing* (***m***) yang mungkin berbeda tergantung karakteristik perusahaan.

Jika perubahan jadwal produksi pakaian tidak diperhitungkan dengan baik, maka keuntungan potensial produksi dapat tidak maksimal. Keuntungan potensial produksi (***P***) adalah keuntungan produk pada saat produk tersebut diproduksi tanpa menghitung berapa banyak produk yang akan laku di pasaran. Perlu diperhatikan faktor – faktor apa saja yang dapat dijadikan dasar untuk menentukan prioritas seluruh produk yang harus diproduksi.

Faktor-faktor penentu prioritas jadwal produksi pakaian sebaiknya ditentukan berdasarkan prioritas produksi masing-masing model. Untuk itu perlu ditelaah faktor-faktor yang menentukan tingkat prioritas produk setiap model pakaian. Jika tingkat prioritas produksi setiap model pakaian yang harus dibuat

dapat ditentukan, maka suatu strategi penjadwalan produksi pakaian yang tepat juga harus dipilih agar keuntungan potensial produksi dapat dicapai secara maksimal.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, Y Nugrahanto membahas mengenai kombinasi algoritma *shortest job first* dan *dynamic priority* [4], tujuannya agar semua produk yang dipesan oleh pembeli dapat diatur dan dijadwalkan sedemikian rupa sehingga semua pesanan dapat dilayani dengan baik dan adil, algoritma *shortest job first* digunakan dalam penentuan proses di penjadwalan, sedang algoritma *dynamic priority* melihat prioritas produk berdasarkan kesamaan produk yang sebelumnya diproduksi.

T. L. Tanjung membahas rancang bangun sistem penjadwalan produksi dengan metode *earliest due date* pada CV. Sumber Artha [5], yang memfokuskan proses penjadwalan produksi dengan mengurangi keterlambatan pesanan konsumen akibat adanya perubahan penjadwalan produk.

Karakteristik perusahaan tempat dilakukannya penelitian mempunyai karakteristik sebagai berikut memproduksi model pakaian dalam jumlah banyak, bagian produksi menyediakan produk sesuai kepentingan bagian pemasaran. produk yang diproduksi tidak langsung dijual ke konsumen langsung melainkan melalui toko-toko yang dimiliki perusahaan ataupun mitra usaha.

Perumusan faktor-faktor penentu prioritas produk menjadi penting untuk mempermudah perhitungan nilai prioritas suatu produk, jika melihat keterkaitan antar faktor yang telah diteliti dan berdasarkan *survey* ke perusahaan, maka rumus penentu nilai prioritas dapat dihasilkan. Setelah nilai prioritas ditentukan untuk

setiap model produk, dapat ditentukan produk-produk mana saja yang harus didahulukan proses produksinya.

Setelah dirumuskan nilai prioritas tiap produk, hal selanjutnya yang perlu dilakukan adalah proses penyusunan jadwal produksi, penggunaan metode penjadwalan produksi yang tepat, guna mendapatkan hasil keuntungan potensial secara maksimal. Dilihat dari karakteristik penjadwalan produksi yang mengerjakan produk di lini produksi dalam waktu tertentu dan adanya gangguan penjadwalan oleh pesanan produk baru ternyata hal-hal tersebut terjadi juga di penjadwalan *task* sistem operasi komputer.

Jika di dalam penjadwalan produksi pakaian pengerjaan produk dilakukan di lini produksi tertentu, maka analogi di sistem operasi pengerjaan *task* dilakukan di suatu prosesor. Jika di dalam penjadwalan produksi adanya gangguan penjadwalan dikarenakan ada produk baru yang harus segera dikerjakan, maka analogi di sistem operasi adalah ketika adanya gangguan jadwal yang disebabkan ada *task* yang mempunyai prioritas tinggi yang perlu dijalankan oleh prosesor. Analogi-analogi tersebut menyebabkan sehingga permasalahan pemaksimalan keuntungan potensial produksi yang terjadi penjadwalan di produksi dapat diselesaikan dengan menggunakan pendekatan penjadwalan *task* di sistem operasi. Sejumlah teknik penjadwalan *task* di sistem operasi dapat dipilih untuk menentukan strategi penjadwalan produksi pakaian yang dapat memaksimalkan keuntungan potensial produksi.

Metode penjadwalan sistem operasi yang memiliki karakteristik yang sama dengan penjadwalan produksi yaitu konsep penjadwalan *preemptive priority scheduling (*PPS*),* konsep ini memungkinkan *task* yang sedang berjalan di prosesor diganggu oleh *task* baru yang memiliki nilai prioritas yang lebih tinggi, dibandingkan dengan prioritas yang sedang berjalan di prosesor [6]. Kelemahan konsep ini adalah adanya kesulitan untuk memprediksi waktu selesainya pengerjaan setiap *task* dikarenakan rentang waktu setiap *task* yang berbeda.

Pada algoritma r*ound-robin (***RR***)* adalah pengalokasian waktu tiap *task* yang sama. Penggunaan konsep *quantum time* dapat memprediksi kapan suatu *task* selesai, namun algoritma RR tidak mempertimbangkan prioritas *task*.

Dari setiap kelebihan dan kelemahan metode PPS dan RR maka pada penelitian ini melakukan penggabungan kedua metode PPS dan RR tersebut yaitu menggunakan metode PPS berdasarkan *quantum time* tertentu yang mengambil konsep waktu di metode RR, dengan perhitungan nilai prioritas berdasarkan formula yang mempertimbangkan: keuntungan potensial (***K***), lama produksi (***T_p***), tenggat waktu (***T_d***) dan nilai strategi *marketing* (***m***)

1.2 Premis dan Hipotesis

1.2.1 Premis

1. Banyak faktor yang dapat dipertimbangkan untuk menentukan prioritas produksi.
2. Strategi penjadwalan produksi pakaian mirip dengan algoritma penjadwalan *task* di sistem operasi yaitu :

a. Algoritma *priority preemptive scheduling* dapat mengganti urutan eksekusi *task* berdasarkan nilai prioritas setiap *task.*

b. Konsep *quantum time* di algoritma *round-robin* menentukan rentang waktu eksekusi setiap *task* secara merata.

1.2.2 Hipotesis

1. Faktor-faktor penentu prioritas produksi suatu model pakaian harus dipilih agar sesuai dengan karakteristik perusahaan.
2. Dapat dirumuskan suatu nilai prioritas produksi setiap model pakaian yang harus dibuat berdasarkan faktor-faktor yang telah ditentukan sebelumnya.
3. Dapat dibuat suatu algoritma yang dapat memaksimalkan keuntungan potensial yang menggabungkan *quantum-based* dan *preemptive priority scheduling.*

1.3 Identifikasi Masalah

1.3.1 Rumusan Masalah

Masalah yang akan coba dijawab dalam penelitian ini yaitu :

1. Perumusan formula untuk menentukan nilai prioritas setiap produk dalam penyusunan strategi penjadwalan ulang produksi.
2. Pemilihan algoritma penjadwalan sistem operasi komputer yang tepat untuk diterapkan di industri pakaian agar memaksimalkan keuntungan potensial, pada saat ada tuntutan penjadwalan ulang produksi.

1.3.2 Batasan Masalah

Adapun batasan – batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pemilihan faktor-faktor penentu nilai prioritas produksi pakaian di penelitian ini disesuaikan dengan pola kerja dan strategi bisnis di perusahaan CV. Suho Garmindo.
2. Perubahan penjadwalan produksi yang dibahas di penelitian ini berhubungan hanya dengan bagian proses jahit pakaian.
3. Untuk menunjukan efektivitas algoritma penjadwalan produksi yang dibangun di penelitian ini, digunakan data produksi sejumlah model pakaian yang tidak berkaitan erat dengan model pakaian sesungguhnya. Namun demikian memberikan contoh mengenai kondisi sesungguhnya

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk memberikan gambaran umum faktor yang dapat digunakan untuk penentuan prioritas produk, kemudian dijadikan dasar bagi penjadwalan ulang produksi.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini :

1. Secara teoritik:
   a. Menghasilkan rumus perhitungan nilai prioritas produksi suatu model pakaian berdasarkan faktor: keuntungan potensial ($\boldsymbol{K}$), tenggat waktu ($\boldsymbol{T_d}$), lama produksi ($\boldsymbol{T_p}$) dan strategi *marketing* ($\boldsymbol{m}$).

b. Menghasilkan suatu teknik penjadwalan produksi pakaian yang dapat dikembangkan lebih lanjut sehingga membuka cakralawa keilmuan baru di bidang penjadwalan produksi pakaian dan produk lain yang memiliki karakteristik serupa.

2. Secara praktis:
   a. Memberi contoh dan gambaran tentang pemilihan faktor-faktor yang menentukan prioritas produksi pakaian di sebuah perusahaan produksi pakaian dan rumusnya.
   b. Menghasilkan strategi penjadwalan produksi pakaian berdasarkan prioritas produksi yang berusaha memaksimalkan keuntungan potensial seluruh model pakaian yang akan diproduksi.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tesis ini terdiri dari lima bab, setiap bab terdiri dari beberapa sub bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian tesis secara umum meliputi latar belakang penulisan yang mendasari pentingnya diadakan penelitian, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi uraian teori yang berhubungan dengan faktor-faktor penentu prioritas produksi, perumusan penentu prioritas produksi dan penggunaan penjadwalan sistem operasi.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi langkah- langkah pemilihan faktor-faktor yang berpengaruh, pembangunan rumus perhitungan prioritas produksi, pembangunan strategi penjadwalan produksi berdasarkan prioritas produksi setiap model pakaian yang akan dibuat.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini diuraikan tentang hasil penelitian yang dilakukan meliputi penerapan formula penetapan prioritas terhadap data produksi, efektivitas penggunaan rumusan penjadwalan pada kasus beberapa kasus.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi uraian tentang kesimpulan dan saran yang perlu disampaikan dalam penelitian ini.