

## ABSTRAK

Dalam aplikasinya, banyak perusahaan yang menerapkan sistem perencanaan jangka menengah (*annual planning*) dan jangka pendek (*short-term scheduling*) secara terpisah atau sendiri-sendiri. Perencanaan yang tidak terintegrasi membuat jumlah kebutuhan jam kerja pada kedua perencanaan tersebut berbeda atau berfluktuasi, baik pada perencanaan bulanan dan hariannya, sehingga perusahaan tidak dapat mengoptimalkan sumber daya yang ada dalam melakukan produksinya yang berakibat pada pemborosan biaya.

Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini berusaha untuk menghubungkan antara perencanaan produksi jangka menengah (*annual planning*) dengan penjadwalan produksi (*short-term scheduling*). Untuk *annual planning*, akan digunakan penelitian yang dilakukan oleh Tadei et. al. dalam jurnalnya yang berjudul "*Aggregate Planning and Scheduling in The Food Industry: A Case Study*" tahun 1995, untuk menggabungkan atau menghubungkan antara *annual planning* dengan *short-term scheduling*. Sedangkan untuk *short-term scheduling*, metode penjadwalan produksi *Run Out Time* (ROT) dapat diaplikasikan dalam *short-term scheduling* untuk memperoleh hasil urutan produksi dan kapan produksi suatu produk dimulai serta jumlah yang diproduksi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang model integrasi antara *annual planning* dan *short-term scheduling* dengan tiga studi kasus berbeda, yaitu industri *wafer stick*, industri ekstrak buah, dan industri genteng beton. Tujuan lain untuk mengetahui hasil dari perancangan model integrasi tersebut yang meliputi total biaya produksi yang dihasilkan, keuntungan yang diperoleh, alokasi produksi pada masing-masing sumber daya, urutan produksi produk, kapan suatu produk mulai dan selesai diproduksi, serta jumlah produk yang diproduksi.

Perencanaan produksi usulan dilakukan untuk menentukan jumlah produksi yang harus dilakukan pada masing-masing produk tiap periodenya. Selain itu juga untuk menentukan alokasi produksi yang dilakukan pada masing-masing mesin yang mengalami *bottleneck*. Perencanaan produksi usulan menggunakan model matematika yang diambil dari jurnal karya Tadei et. al dengan dilakukan modifikasi terlebih dahulu untuk disesuaikan dengan masing-masing studi kasus yang dipakai. Hasil disagregasi perencanaan produksi dengan model matematika tersebut pada studi kasus *wafer stick* adalah terjadi peningkatan biaya sebesar 13,96% sehingga keuntungan berkurang sebesar 14,47%. Akan tetapi *service level* meningkat sebesar 3,45%. Pada studi kasus ekstrak buah, terjadi penurunan total biaya produksi sebesar 21,66% yang diikuti oleh peningkatan keuntungan sebesar 51,56%. Pada studi kasus genteng beton, terjadi penurunan total biaya produksi sebesar 22,72% dan diikuti oleh peningkatan keuntungan sebesar 34,90%.

Kelebihan metode usulan jika dibandingkan dengan metode awalan yang dipakai oleh perusahaan adalah hasil disagregasi perencanaan produksi memiliki alokasi jam produksi pada mesin-mesin produksi pada proses yang mengalami *bottleneck* dalam melakukan produksi. Hasil disagregasi memiliki perkiraan terhadap jumlah *lost sales* atau *backorder*, jumlah *inventory* tiap akhir bulan atau periode perencanaan produksi, dan jumlah permintaan terpenuhi dengan asumsi bahwa hasil dari peramalan periode yang direncanakan sesuai dengan keadaan aktual selama periode perencanaan tersebut.

Penjadwalan produksi dilakukan untuk menentukan jumlah produksi dan lama waktu produksi produk pada masing-masing studi kasus. Penjadwalan produksi ini menggunakan metode *Run Out Time* (ROT) yaitu produksi suatu produk dimulai dari produk dengan ROT terkecil dan selesai produksi sampai produk lainnya kehabisan *inventory*.