

Pada model yang dikembangkan, proses penentuan ukuran lot produksi, pengaturan operasi-operasi di lantai produksi, dan perhitungan kapasitas yang harus tersedia pada masing-masing periode dilakukan sekaligus, sehingga jadwal yang diperoleh pasti fisibel. Pada model MRP, waktu yang diperlukan dalam proses permesinan atau perakitan (*lead time*) dinyatakan sebagai suatu konstanta yang independen terhadap ukuran lot, sedang pada model yang dikembangkan waktu tersebut adalah hasil perkalian waktu proses per-unit dengan jumlah unit yang dibuat ditambah waktu set-up (jika ada).

Berdasarkan karakteristiknya, model yang dikembangkan ini berbeda dari model-model untuk persoalan penentuan ukuran lot (*Lot-sizing Problem*), yang pada umumnya hanya menentukan ukuran lot agar diperoleh total ongkos set-up (dan ongkos simpan pada sebagian model) yang minimum, tanpa memperhatikan proses produksi yang harus dilakukan. Pada model yang dikembangkan, proses pembuatan produk harus diperhatikan karena pada kenyataannya beberapa operasi dari proses tersebut mungkin bersaing dalam menggunakan suatu mesin. Karena itu, penentuan ukuran lot produksi dimaksudkan untuk mengalokasikan pekerjaan yang harus dilakukan pada setiap hari kerja, agar pesanan terpenuhi dalam waktu yang minimum dan pembebanan terhadap mesin-mesin tidak melampaui kapasitas maksimum yang bisa digunakan. Dengan demikian, ongkos set-up dan ongkos simpan dapat diabaikan.

Model yang dikembangkan ini juga berbeda karakteristiknya dari model untuk persoalan penjadwalan *jobshop* (*Jobshop Scheduling Problem*) yang berasumsi bahwa kapasitas produksi adalah tetap (fixed) dan tidak terbatas sehingga selalu dapat memenuhi kebutuhan untuk memproses setiap lot produk. Perbedaan lainnya terletak pada pola permintaan, dimana model-model penjadwalan *jobshop* pada umumnya mempunyai pola permintaan yang bersifat *single-period*

demand (suatu produk *i* hanya mempunyai satu *due date*) sedang pada model yang dikembangkan setiap produk mempunyai *due date* lebih dari satu (pola permintaan bersifat multi periode).

Meskipun contoh numerik yang digunakan merupakan contoh dari persoalan yang sangat sederhana dilihat dari banyaknya komponen dan jumlah operasi yang harus dilakukan, tetapi formulasi matematikanya melibatkan fungsi pembatas dan variabel dalam jumlah yang cukup besar.

Dengan banyaknya variabel biner yang terlibat, maka proses perhitungannya juga membutuhkan waktu yang relatif panjang. Karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memperoleh cara penyelesaian yang lebih cepat dengan hasil perhitungan yang optimal atau mendekati optimal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anwar, M.F. and Nagi, R., "Integrated Lot Sizing and Scheduling for Just-in-Time Production of Complex Assemblies with Finite Set-ups", *International Journal of Production Research*, Vol. 35, No. 5, 1997
2. Askin, R.G. and Standridge, C.R., "Modeling and Analysis of Manufacturing Systems", John Wiley & Sons, Inc, 1993
3. Bahl, H.C., & L.P. Ritzman, "An Integrated Model for Master Scheduling, Lotsizing and Capacity Requirements Planning", *Journal of Operations Research Society*, Vol. 35, No. 5, 1984
4. Billington, P.J., J.O. McClain, & L.J. Thomas, "Mathematical Programming Approaches to Capacity-Constrained MRP System : Review, Formulation and Problem Reduction", *Management Science*, Vol. 29, No. 10, 1983