



## INTISARI

### **PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN MESIN *ADDITIVE* *MANUFACTURING* PADA PERCETAKAN 3-DIMENSI**

Oleh

MIRANTI NABIYLAH

14/365045/PA/16085

*Additive Manufacturing* (AM) adalah teknologi untuk memproduksi barang berbentuk tiga dimensi di bidang manufaktur. Akan tetapi, karena tingginya biaya beli dan biaya proses mesin AM, perencanaan dan penjadwalan barang untuk dikerjakan pada mesin memiliki peranan penting dalam mengurangi biaya operasional. Pada skripsi ini hanya membahas barang yang berbahan bubuk. Setiap barang yang memiliki tinggi, luas area produksi, dan volume yang berbeda akan dialokasikan ke beberapa mesin dengan spesifikasi berbeda (waktu produksi, waktu proses per bahan, waktu persiapan, biaya bahan, luas area produksi yang tersedia, tinggi maksimum yang tersedia, dan lainnya) untuk meminimumkan biaya produksi rata-rata per volume bahan. Permasalahan akan dirumuskan dan dibentuk model matematika, kemudian akan diselesaikan menggunakan algoritma *best-fit* (BF) dan *adapted best-fit* (ABF). Prosedur algoritma BF dan ABF dijelaskan secara bertahap melalui contoh-contoh. Contoh permasalahan dalam skripsi ini ialah mengalokasikan sejumlah barang (3 barang, 6 barang, dan 10 barang) ke 2 mesin AM yang memiliki spesifikasi berbeda. Solusi akhir algoritma BF dan ABF dari permasalahan tersebut akan dibandingkan.



## **ABSTRACT**

### **PRODUCTION PLANNING WITH ADDITIVE MANUFACTURING MACHINE ON 3-DIMENSIONAL PRINTING**

By

MIRANTI NABIYLAH

14/365045/PA/16085

Additive Manufacturing (AM) is a technology for producing three dimensional parts in manufacturing. However, because of the high purchasing and processing costs of AM machines, the planning and scheduling of parts to be processed on these machines play a vital role in reducing operational costs. In this thesis only discussed for powdered part. For each parts that has a different height, production area, and volume will be allocated to machines with different specifications (production time, processing time per unit, set-up time, material cost, available production area, available maximum height, etc) to minimize the average production cost per volume of material. The problem will be formulated and modeled mathematically, then it will be solved by best-fit (BF) and adapted best-fit (ABF) algorithms. The BF and ABF algorithms procedures are explained stepwise through examples. The example of the problem in this thesis is allocating a number of parts (3 parts, 6 parts, and 10 parts) to 2 AM machines that have different specifications. The final solution of BF and ABF algorithms of the problem will be compared.