

ABSTRAKSI

Permasalahan knapsack (knapsack problem) muncul ketika dibutuhkan pemilihan terhadap n item barang tetapi terdapat keterbatasan dalam kapasitas tempat untuk membawa barang-barang tersebut. Dalam hal ini harus ditentukan barang apa yang mempunyai nilai dan dianggap penting dengan memperhitungkan kapasitas yang ada.

Misal x_j adalah barang yang akan dibawa dengan $j = 1, 2, \dots, n$. v_j adalah nilai barang ke- j , w_j adalah berat barang x_j dan W adalah kapasitas berat ransel maka masalah knapsack dapat dinyatakan sebagai: maksimumkan $v_1x_1 + v_2x_2 + \dots + v_nx_n$ dengan kendala $w_1x_1 + w_2x_2 + \dots + w_nx_n \leq W$; $x_j = 0, 1$. Nilai $x_j = 1$ jika barang dipilih dan $x_j = 0$ jika barang tidak dipilih.

Pada tugas akhir ini, permasalahan knapsack diaplikasikan pada masalah pemilihan investasi valuta asing. Sebagai inputan kapasitas diukur dari besar dana yang dimiliki, berat diukur dari total harga tukar valuta asing dan nilainya diukur dari besar kenaikan harga tukar valuta asing dalam jangka waktu tertentu. Penyelesaian dilakukan dengan metode enumerasi implisit menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0.

Hasil berupa perangkat lunak yang dapat memberikan penyelesaian optimum. Dalam kasus pemilihan investasi valuta asing ini jenis valuta asing yang terpilih merupakan jenis valuta asing dengan nilai keuntungan maksimal.

ABSTRACT

The knapsack problem is concerned with the task of selecting n items but there are limitation in place capacities to bring the items. In this case have to be determined the item what having value and lionized by reckoning existing capacities.

For example x_j is item to be brought with $j = 1, 2, \dots, n$. v_j is value associated with each type- j item, w_j is weight of each type- j item and W is weight capacity of the knapsack. Then, this problem can be formulated as : Maximize $v_1x_1 + v_2x_2 + \dots + v_nx_n$ with constraint of $w_1x_1 + w_2x_2 + \dots + w_nx_n \leq W$; $x_j = 0, 1$. $x_j = 1$ if item is selected and $x_j = 0$ if item is not selected.

At this final duty, the knapsack problem will be applied at selection of foreign currency invesment. As the input, capacities is measured from financial capital, weight is measured from totalizeing exchange rate of foreign currency and value is measured from foreign currency rate difference at a given time period. Solution obtained with implicit enumeration method using Visual Basic 6.0.

The result is software capable to give optimum solution. In this selection of foreign currency invesment, selected foreign currency is foreign currency with maximal profit.