

ABSTRAK

Catherine Richelle Hindarto, 2024. Penentuan Jadwal Guru Mengajar di SMA Negeri 1 Depok Menggunakan Teori Penugasan dengan Metode Hungarian dan Metode New Improved Ones Assignment Berbantuan Python. Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma.

Setiap sekolah memiliki jadwal pelajaran yang berfungsi untuk mengatur pembelajaran yang diterima oleh peserta didik. Jadwal pelajaran menggambarkan alokasi penugasan guru ke dalam jam pelajaran tertentu di setiap kelasnya. Jadwal guru mengajar di SMA Negeri 1 Depok masih dibuat dengan cara manual. Pertimbangan yang dimiliki oleh SMA 1 Depok dalam menyusun jadwal perlu diperhatikan agar jadwal dapat tersusun dengan baik. Teori penugasan merupakan salah satu alternatif untuk menyusun jadwal tersebut. Penyusunan jadwal pada penelitian ini menggunakan metode Hungarian dan metode New Improved Ones Assignment (NIOA) berbantuan Python.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui (1) bentuk model penugasan, (2) penerapan metode Hungarian, (3) penerapan metode NIOA, dan (4) perbandingan proses dan hasil optimasi menggunakan kedua metode dari jadwal guru mengajar di SMA Negeri 1 Depok.

Diperoleh hasil penelitian sebagai berikut. (1) Bentuk model penugasan dapat disusun ke dalam tabel penugasan yang berisi kode guru di bagian baris, kode hari dan jam pelajaran di bagian kolom, dan ketersediaan jam mengajar guru yang diisi dengan entri 1 jika guru dapat mengajar dan 0 jika guru tidak dapat mengajar di sel yang bersesuaian. (2) Metode Hungarian diterapkan dengan menggunakan tujuh fungsi. (3) Metode NIOA diterapkan dengan menggunakan sembilan fungsi. (4) Perbedaan penerapan kedua metode hanya terdapat pada algoritma untuk mencari penyelesaian fisibel awal saja. Secara keseluruhan, kedua metode yang diterapkan menghasilkan hasil jadwal penugasan yang sama. Perbedaan hasil diperoleh apabila terdapat dua guru yang hanya dapat mengajar di satu waktu yang sama.

Kata Kunci: Hungarian, New Improved Ones Assignment, Jadwal Guru Mengajar

ABSTRACT

Catherine Richelle Hindarto, 2024. Determining Teaching Schedule at SMA Negeri 1 Depok Using Assignment Theory with Hungarian Method and New Improved Ones Assignment Method Assisted by Python. Mathematics Education Study Program, Department of Mathematics Education and Natural Sciences, Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University.

Every school has a lesson schedule which functions to regulate the learning received by students. The lesson schedule describes the allocation of teacher assignments to certain lesson hours in each class. The teaching schedule at SMA Negeri 1 Depok is still made manually. The considerations that SMA 1 Depok has in preparing the schedule need to be taken into account so that the schedule can be arranged well. Assignment theory is an alternative for compiling this schedule. The schedule prepared in this research used Hungarian method and New Improved Ones Assignment (NIOA) method assisted by Python.

The purpose of this research is to determine (1) the form of the assignment model, (2) the application of Hungarian method, (3) the application of NIOA method, and (4) comparison of optimization process and results using both methods from the teaching schedule at SMA Negeri 1 Depok.

The following research results were obtained. (1) The assignment model can be arranged into an assignment table which contains teacher codes in the rows, day and lesson hour codes in the columns, and the availability of teacher's teaching hours which is filled in with the entry 1 if the teacher can teach and 0 if the teacher cannot teach in the corresponding cells. (2) Hungarian method is applied using seven functions. (3) NIOA method is applied using nine functions. (4) The difference in the application of the two methods is only in the algorithm for finding the initial basic feasible solution. Overall, the two methods applied produce the same schedule results. Differences in results are obtained if there are two teachers who can only teach at the same time.

Keywords: Hungarian, New Improved Ones Assignment, Teaching Schedule