



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat membawa dampak positif bagi kehidupan manusia. Dengan teknologi, khususnya teknologi internet, pekerjaan manusia di berbagai bidang menjadi lebih mudah, lebih baik, dan lebih cepat. Salah satu kemudahan tersebut, yaitu dalam pencarian pekerjaan dan pencarian tenaga kerja. Dahulu seorang calon tenaga kerja harus berkeliling kota membawa *curriculum vitae* ke perusahaan-perusahaan, tetapi kini hal tersebut sudah jarang terjadi atau bahkan tidak dilakukan lagi. Kini, seorang tenaga kerja dapat melamar pekerjaan, mengirimkan *curriculum vitae*, dan bahkan wawancara secara *online*.

Setiap perusahaan tentunya memiliki beberapa jenis pekerjaan (*jobs*) yang perlu dikerjakan oleh tenaga kerja (*workers*) dan perlu menetapkan tenaga kerja mana yang mengerjakan pekerjaan apa (*assignment*). Hal ini dapat dikategorikan sebagai *job assignment problem* (Munkres, 1957). Salah satu penerapan masalah ini adalah untuk pencocokan pekerjaan pada *website* lelang pekerjaan, seperti *freelancer.com* di mana perusahaan, atau bahkan perorangan dapat membuat daftar pekerjaan (*project*) yang diperlukan beserta spesifikasi kebutuhannya, lalu calon tenaga kerja dapat memilih pekerjaan mana saja yang dapat dikerjakan, dengan menyertakan biaya (*cost*) yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan (*project*) tersebut.

Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan algoritma *min-cost max-flow* (Edmonds dan Karp, 1972) di mana kumpulan pekerjaan (*jobs*) dapat di-*assign* dengan tenaga kerja (*workers*) dalam bentuk *bipartite matching graph* (Ramshaw dan Tarjan, 2012). Oleh karena itu, algoritma *min-cost max-flow* dipilih untuk penelitian ini karena dengan menggunakan algoritma tersebut, hasil *assignment* dari pekerjaan dan tenaga kerja dapat memiliki total biaya yang minimal dan dapat dilakukan secara otomatis, dan notasi *big-O* $O(V^3)$, yang cocok untuk *dense graph*, yaitu *graph* yang memiliki jumlah *edge* yang mendekati nilai kuadrat dari *vertex* (V^2), sehingga sesuai dengan penelitian yang akan diangkat di mana jumlah *edge* bergantung pada jumlah *bid* yang dilakukan oleh para pekerja.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, beberapa masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *min-cost max-flow* untuk pencocokan pekerjaan pada aplikasi lelang pekerjaan berbasis *web*?
2. Bagaimana menyusun pekerjaan dan tenaga kerja ke dalam *bipartite matching graph*?

1.3 Batasan Masalah

Berikut ini adalah batasan masalah dalam penelitian ini.

1. Setiap pekerjaan dibuat hanya dapat dikerjakan oleh 1 (satu) orang tenaga kerja dan *assignment* dibuat berdasarkan preferensi biaya (*cost*).

2. Setiap tenaga kerja dibatasi hanya dapat mengerjakan 1 (satu) pekerjaan pada suatu waktu.
3. Diasumsikan bahwa penyusunan (*assignment*) antara pekerjaan (*jobs*) dan tenaga kerja (*workers*) dilakukan jika setiap pekerjaan dipilih oleh setidaknya 1 (satu) orang tenaga kerja, atau pekerjaan yang tidak dipilih oleh setidaknya 1 (satu) orang tenaga kerja tidak akan diikutsertakan dalam pembuatan *bipartite matching graph*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengimplementasikan algoritma *min-cost max-flow* untuk pencocokan pekerjaan pada aplikasi lelang pekerjaan berbasis *web*.
2. Menyusun kumpulan pekerjaan dan tenaga kerja ke dalam *bipartite matching graph*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut.

1. Membantu pembuatan *job assignment* antara pekerjaan dan tenaga kerja secara otomatis.
2. Membantu perusahaan atau perorangan melakukan penyusunan antara pekerjaan dan tenaga kerja sehingga memperoleh susunan yang maksimal (banyak pekerjaan yang dapat dikerjakan) dengan biaya (*cost* dari *project*) yang minimal.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyajian laporan skripsi ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan teori-teori dan konsep dasar yang mendukung penelitian terkait permasalahan yang dibahas.

BAB III METODE DAN PERANCANGAN APLIKASI

Bab ini menjelaskan metode penelitian dan rancangan dari aplikasi yang dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL PENELITIAN

Bab ini berisi implementasi sistem, diikuti oleh data hasil penelitian yang dilakukan beserta hasil analisis data tersebut.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi simpulan dari hasil penelitian terhadap tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.