**PRAKTIKUM ANALISIS ALGORITMA**

**KELAS A**



Disusun oleh :

Muhammad Yusuf Alfianto (140810160043)

S-1 Teknik Informatika

Fakultas Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Padjadjaran

Jalan Raya Bandung - Sumedang Km. 21 Jatinangor 45363

1. m = victor

victor Bertha

if (Bertha == free) //True

**(Victor, Bertha)**

2. m = wyatt

wyatt Diane

if (Diane == free) //true

**(wyatt, diane)**

3. m = Xavier

Xavier Bertha

If (bertha == free) //false

Else

If (bertha prefer victor) //false

Else (bertha prefer Xavier) //true

**(Xavier, bertha)**

**Victor free**

4. m = Yancey

Yancey Amy

If (Amy == free) //true

**(Yancey, Amy)**

5. m = Zeus

Zeus Bertha

If (Bertha == free) //false

Else

If (bertha prefer Xavier) // true

**(Xavier, Bertha)**

**Zeus free**

6. m = Victor

Victor Amy

If (Amy == free) //false

Else

If (amy prefer yancey) //false

Else (amy prefer victor) //true

**(Victor, Amy)**

**Yancey free**

7. m = Zeus

Zeus Diane

If (Diane == free) //false

Else

If ( Diane prefer wyatt) //false

Else (Diane prefer zeus) //true

**(Zeus, Diane)**

**Wyatt free**

8. m = Yancey

yancey Diane

if (diane == free) //false

else

if (diane prefer zeus) //true

**(Zeus, Diane)**

**Yancey free**

9. m = wyatt

wyatt bertha

if (bertha == free) // false

else

if (bertha prefer Xavier) //true

**(Xavier, Bertha)**

**Wyatt free**

10. m = yancey

yancey clare

if (clare == free) //true

**(Yancey, Clare)**

11. m = wyatt

wyatt Amy

if (amy == free) //false

else

if (amy prefer victor) //true

**(Victor, Amy)**

**Wyatt free**

12. m = wyatt

wyatt Clare

if (clare == free) //false

else

if (clare prefer yancey) //false

else (clare prefer wyatt) //true

**(Wyatt, Clare)**

**Yancey free**

13. m = yancey

yancey Erika

if (Erika == free) //true

**(Yancey, Erika)**

Jadi pasangannya :

Yancey, Erika

Wyatt, Clare

Victor, Amy

Xavier, bertha

Zeus, Diane

**Jawaban Worksheet**

Teorema (1.3)

*Algoritma G-S setelah paling banyak n2 iterasi menggunakan While Loop*

Dalam setiap iterasi loop sementara, seorang pria lajang melamar wanita berikutnya dalam daftar

pilihannya, seseorang yang belum pernah ia ajukan sebelumnya. Karena ada n laki-laki dan

setiap daftar preferensi memiliki n panjang, ada sebagian besar tunangan yang dapat terjadi. Jadi

jumlah iterasi yang dapat terjadi paling banyak adalah n2. Selanjutnya membuktikan bahwa

pencocokan yang dikembalikan stabil. Untuk melakukan itu, bisa melakukan dua pengamatan

yaitu yang pertama pada urutan pria yang bertunangan dengan wanita, dan yang kedua pada pria

lajang.

Teorema (1.4),

*Jika seorang pria bebas di beberapa titik dalam eksekusi algoritma, maka ada seorang wanita*

*yang belum dia ajak bertunangan.*

Jika seorang pria bebas di beberapa titik dalam eksekusi algoritma, maka ada seorang wanita

yang belum dia ajak bertunangan. Buktinya dengan kontradiksi. Misalkan ada waktu tertentu

dalam pelaksanaan algoritma ketika seorang pria lajang, namun telah mengusulkan kepada setiap

wanita. Ini berarti bahwa pada saat ini, setiap wanita telah diusulkan setidaknya satu kali.

Dengan Lemma 1, didapatkan bahwa setiap wanita bertunangan. Jadi, kita memiliki n wanita

yang bertunangan dan karenanya n pria yang bertunangan, yang menyiratkan bahwa m juga

terlibat bertentangan dengan asumsi kita bahwa m adalah lajang.

Teorema (1.5),

*Himpunan S yang dikembalikan saat terminasi adalah perfect matching.*

Pria pasti hanya akan melamar apabila belum atau pasangan sebelumnya tidak cocok. Wanita

akan selalu memilih pria terbaik untuk bertunangan dengannya. Dengan itu Himpunan S adalah

perfect matching dikarenakan teori diatas.

Teorema (1.6)

*Sebuah eksekusi algoritma G-S mengembalikan satu set pasangan S. Set S adalah pasangan*

*yang stabil. Buktikan*.

Mengingat wawasan ini, sekarang dapat membuktikan bahwa algoritma berakhir setelah di

sebagian besar negara. Pertama, amati bahwa tidak ada pria yang bisa ditolak oleh semua wanita.

Asumsikan bahwa beberapa pria telah ditolak oleh semua wanita. Di bawah algoritma, seorang

wanita bebas tidak akan menolak proposal pria, yaitu, hanya wanita yang cocok yang dapat

menolak proposal pria. Dengan demikian, sudah ditolak oleh semua wanita, maka semua wanita

pasti sudah cocok. Namun, seorang wanita hanya dapat dicocokkan dengan paling banyak satu

pria, menyiratkan bahwa jika gratis, maka paling banyak 1 wanita dicocokkan. dengan demikian,

setidaknya salah satu harus tetap, bebas dan tidak dapat ditolak oleh semua wanita. Kedua, setiap

iterasi dari loop sementara melibatkan tepat satu proposal. Perhatikan bahwa karena pria

bergerak monoton di daftar preferensi mereka, tidak ada pria yang akan melamar wanita yang

sama dua kali. Karena tidak ada pria yang bisa ditolak oleh setiap wanita, dalam kasus terburuk,

seorang pria akan melamar semua wanita sebelum dicocokkan. Dengan demikian, jumlah iterasi

dari loop sementara paling tidak sebelum algoritma berhenti, dan ketika berhenti, setiap pria dan

wanita dicocokkan. Kebenaran Sekarang kita tahu algoritma Gale-Shapley akan berhenti. Tetapi

masih harus ditunjukkan bahwa itu juga menghasilkan pencocokan yang stabil pada setiap set

preferensi yang mungkin, yaitu, benar. LetSdenote pencocokan yang dihasilkan oleh algoritma

Gale-Shapley. Kami mengklaim bahwa pencocokan selalu stabil.