**Metode Penyebaran Kuesioner:**

1. Sebarkan URL beserta kode unik yang valid hingga 3 jam berikutnya. Jika kuota responden terpenuhi, maka kuesioner ditutup.
2. Jika responden pertama sedang mengerjakan, kemudian ada responden lain yang akan mengerjakan dengan kuota responden yang dibutuhkan maka responden yang lebih dahulu submit datanya akan terekam.
3. Kuota responden yang dibutuhkan adalah 7 orang.

**Metode Pengerjaan Survey:**

1. Responden menjawab soal pretest. Tujuannya adalah untuk mengetahui pengetahuan yang dimiliki oleh responden sebelumnya. Hal ini akan berkorelasi dengan seberapa efektif visualisasi akan membantu responden dalam memahami kode program.

2. Simulasi terbagi menjadi dua bagian, yaitu latihan tes dan tes inti. Tujuannya adalah agar responden dapat adaptasi menggunakan kakas OPT maupun CodeViz dengan fitur-fitur yang tersedia. Kemudian responden mengisi tes inti yang berkaitan dengan graf kode program. Sedangkan latihan tes berisi soal kode program sederhana yang memiliki aspek penilaian hampir sama dengan tes inti namun tingkat kesulitan lebih rendah dibanding soal pada tes inti. Untuk soal pada tes ini akan digunakan metode analisis sebagai berikut.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Total 7 responden** | **7 responden** | **7 responden** |
| **Latihan**  4 soal | Latihan Simulasi OPT -> CodeViz | |
| **Skenario**  Jumlah soal:  4 OPT, 4 CodeViz  4 Post-Tes  x 2 skenario  Total = 24 soal. | * OPT -> CodeViz * Post-Tes | * CodeViz -> OPT * Post-Tes |
| **Teknik Analisis**  Berdasarkan correctness dan timing | Jika hasil survei **OPT lebih rendah** dibanding hasil survei CodeViz (makin meningkat), maka **visualisasi efektif** | Jika hasil survei **CodeViz lebih tinggi** dibanding hasil survei OPT (makin menurun), maka **visualisasi efektif** |
| Jika hasil survei **OPT lebih tinggi** dibanding hasil survei CodeViz (menurun), maka **visualisasi tidak efektif** | Jika hasil survei **CodeViz lebih rendah** dibanding hasil survei OPT (meningkat), maka **visualisasi tidak efektif** |

\* menghindari *memory effect ?*

**Reward:**

|  |  |
| --- | --- |
| Jumlah Jawaban Yang Benar dari total soal | Pulsa Yang akan Diperoleh + Presisi jumlah soal sbg poin domain |
| 20 - 24 | 25K |
| 15 - 19 | 20K |
| 10 - 14 | 15K |
| 5 - 9 | 10K |
| 1 - 4 | 5K |
| 0 | Tidak dapat pulsa – Tidak ada poin |

3. Post-tes berisi soal terkait graf kode program. Responden diberikan soal terkait teori graf dan beberapa potongan graf kode program tanpa perlu menggunakan kedua kakas tersebut.

**Aspek penilaian:**

Berkaitan dengan tujuan visualisasi yaitu **‘memahami’** terdapat empat poin:

1. Pengguna mampu menelusuri dan menjelaskan alur eksekusi kode program

2. Pengguna mampu memperbaiki kesalahan yang ada pada kode program

3. Pengguna mampu menjelaskan algoritma yang digunakan di dalam kode program

4. Pengguna mampu menjelaskan setiap prosedur, operasi, langkah, dan fungsi yang terdapat di dalam kode program

**Kuantitatif:**

- Correctness

- Timing

# Bagian I - Pretest

1. Apa yang dimaksud dengan graf ?

a. Graf adalah objek dasar pelajaran dalam teori graf.

b. Graf adalah himpunan dari objek-objek yang dinamakan titik, simpul, atau sudut dihubungkan oleh penghubung yang dinamakan garis atau sisi.

c. Graf adalah gambar kurva (garis atau sisi) yang membentuk bangun datar berupa persegi panjang.

d. Graf adalah gambar grafik untuk kepentingan visualisasi data.

e. Graf adalah objek dasar yang terdiri dari bangun datar dan garis.

1. Apa yang dimaksud dengan simpul (node) pada graf ?

a. Simpul (node) adalah ...

b. Simpul (node) adalah ...

c. Simpul (node) adalah ...

d. Simpul (node) adalah ...

e. Simpul (node) adalah ...

1. Apa yang dimaksud dengan sisi (edge) pada graf ?

a. Sisi (edge) adalah ...

b. Sisi (edge) adalah ...

c. Sisi (edge) adalah ...

d. Sisi (edge) adalah ...

e. Sisi (edge) adalah ...

1. Apa yang dimaksud dengan derajat (degree) pada graf ?

a. Derajat (degree) adalah ...

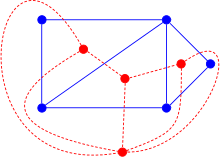
b. Derajat (degree) adalah ...

c. Derajat (degree) adalah ...

d. Derajat (degree) adalah ...

e. Derajat (degree) adalah ...

1. Ada berapa simpul pada graf berikut ?



a. 5

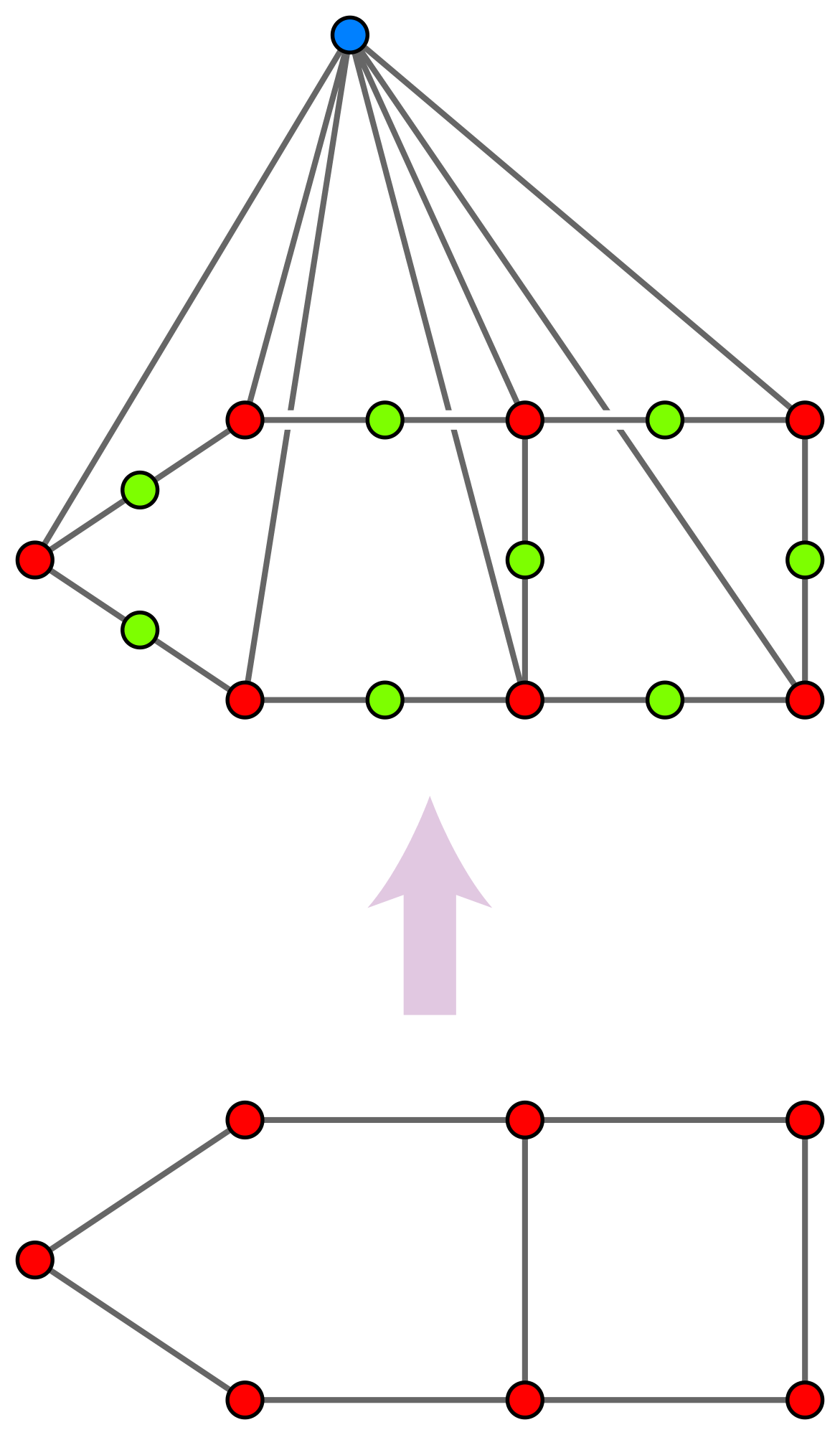
b. 7

c. 8

d. 9

e. 10

1. Ada berapa sisi pada graf berikut ?

a. 6

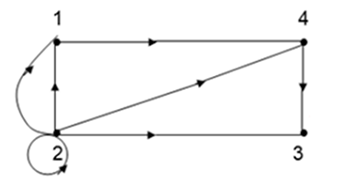
b. 7

c. 8

d. 9

e. 10

1. Berapa derajat pada simpul nomor 2 yang dimiliki oleh graf berikut ?

a. 4

b. 5

c. 6

d. 7

e. 8

1. Apakah Anda familiar dengan bahasa pemrograman C ? Ya/tidak

Jika jawab Ya:

8.1 Apakah Anda pernah memprogram graf dengan C ? Ya Pernah/Tidak Pernah/Lupa, tidak tahu

8.2 Kapan Anda kali terkahir menggunakan bahasa pemrograman C ? hari ini, kemarin, 2 hari lalu, lebih dari 3 hari lalu, Tidak tahu/lupa

# Bagian II - Simulasi

**Latihan | *Warming Up:***

**[Skenario 1 - OPT]** Berisi empat soal kode program sederhana dengan bahasa pemrograman C menggunakan OPT.

1. Dari kode program berikut, langkah selanjutnya nilai x adalah ...

a. 41 b. 10 c. 0 d. 31 e. 62

|  |
| --- |
| Int main(){  int x = 10;  int y = 31;  int z = 0;  x = y;  y = x;  x = x + y;  printf(‘x = %d’, x);  return 0;  } |

2. Silakan perbaiki kesalahan pada kode program berikut

|  |
| --- |
| Int main(){  int graf = [7][7];  int graf[7][8] = 0;  printf(‘graf’, graf);  return 0;  } |

3. Algoritma apa yang digunakan dalam kode program berikut ?

a. menghitung luas persegi b. Menghitung luas segitiga

c. menghitung luas persegi panjang d. Menghitung luas lingkaran

e. menghitung perkalian

|  |
| --- |
| Int main(){  int p = 7;  int l = 9;  int L = p \* l;  return 0;  } |

4. Fungsi X berguna untuk ...

a. menghitung perkalian b. Menghitung luas lingkaran

c. menghitung luas persegi d. Menghitung nilai phi

e. tidak berfungsi / error

|  |
| --- |
| Int x(int r){  return 3.14\*r\*r;  }  Int main(){  int L;  L = x(7);  printf(‘L = %d’, L);  return 0;  } |

**[Skenario 2 - CodeViz]** Berisi empat soal kode program sederhana dengan bahasa pemrograman C menggunakan CodeViz.

1 Silakan perbaiki kesalahan pada kode program berikut

|  |
| --- |
| Int main(){  int x = 17;  int y = 29;  int z = y \* x;  printf(z);  return 0;  } |

2 Prosedur xyz berguna untuk ...

3 Dari kode program berikut, langkah selanjutnya nilai M adalah ...

4 Kode program berikut dapat menyelesaikan permasalahan apa?

**Tes Inti | *Core Test:***

**[Skenario 1]**

**[Sesi 1]** Berisi empat buah soal graf kode program dengan bahasa pemrograman C menggunakan OPT.

1 Berapa bobot antara simpul 7 dan 1 dalam graf kode program berikut ini ?

* 1. 3
  2. 4
  3. 5
  4. 6
  5. 7

2 Perbaiki graf kode program berikut agar dapat *running* hingga program selesai.

3 Apa nama algoritma yang paling cocok digunakan untuk menggambarkan proses eksekusi graf kode program berikut ?

* + - * 1. TSP
        2. Dijkstra
        3. BST
        4. ...

4 Apa fungsi prosedur XYZ berikut ini?

**[Sesi 2]** Berisi empat buah soal graf kode program dengan bahasa pemrograman C menggunakan CodeViz.

1 Apa nama algoritma yang paling cocok digunakan untuk menggambarkan proses eksekusi graf kode program berikut?

2 Apa tujuan prosedur M dibuat dalam graf kode program ini ?

3 Berapa total simpul dalam graf kode program ini yang berderajat 3 ?

4 Ubahlah nilai bobot antara simpul 2 dan 4 dari graf kode program berikut ini !

# Bagian III - Post-Test Skenario 1:

**Graf Kode Program:**

1 Berapa total simpul dalam graf kode program ini ?

2 Berapa derajat (degree) yang dimiliki oleh simpul 3 pada graf kode program berikut ini ?

3 Berapa total biaya (cost) yang diperlukan dari simpul 1 hingga simpul 5 ?

4 Berapa jumlah sisi (edge) yang dimiliki oleh graf kode program berikut ini ?

**[Skenario 2]**

**Sesi 1** Berisi empat buah soal graf kode program dengan bahasa pemrograman C menggunakan CodeViz.

Ubahlah bobot antara simpul 2 dan 4 menjadi nilai 7 pada graf kode program berikut ini.

Apa fungsi prosedur Q pada graf kode program berikut ini?

Berapa derajat (degree) yang dimiliki oleh simpul 1 dari graf kode program berikut ini ?

Apa nama algoritma yang paling cocok digunakan untuk menggambarkan proses eksekusi graf kode program berikut ?

**Sesi 2** Berisi empat buah soal graf kode program dengan bahasa pemrograman C menggunakan OPT.

1. Berapa jumlah sisi (edge) yang dimiliki oleh graf kode program berikut ini ?
2. Ubahlah graf kode program berikut ini agar jumlah simpul menjadi 10 buah.
3. Apakah tujuan prosedur X itu dibuat dari graf kode program ini ?
4. Apakah graf kode program berikut ini dapat digunakan untuk TSP ?

# Bagian III - Post-Test Skenario 2:

**Graf Kode Program:**

1. Apakah simpul 3 pada contoh graf kode program berikut ini dapat dikatakan memiliki derajat 5 ?
2. Berapa jumlah sisi (edge) yang dimiliki oleh graf kode program tersebut jika tanpa simpul 5 ?
3. Apakah fungsi X dapat menghitung jumlah cost dari simpul 3 sampai 5 ?
4. Berapa jumlah simpul yang dapat digambarkan dalam graf kode program berikut ini ?

# Bagian IV - Interview:

1. Informasi apa saja yang Anda butuhkan ketika sedang menyelesaikan soal graf kode program di kakas CodeViz ?

[ ] gambar simpul

[ ] nama atau nilai suatu simpul

[ ] bentuk simpul (seperti lingkaran, persegi, atau bentuk bangun datar lainnya)

[ ] gambar sisi graf sebagai penghubung antar simpul

[ ] nilai bobot pada sisi graf berbobot

[ ] gambar anak panah untuk graf berarah

[ ] informasi derajat pada simpul

[ ] animasi proses pencarian dari satu simpul ke simpul lain

[ ] animasi proses pembobotan dari satu sisi graf ke sisi lain

[ ] lainnya: ...

1. [open/opini] Animasi graf seperti apa yang Anda harapkan agar efektif dalam memahami eksekusi graf kode program ? Informasi seperti apa yang dibutuhkan ketika Anda mencoba memahami eksekusi graf kode program ?