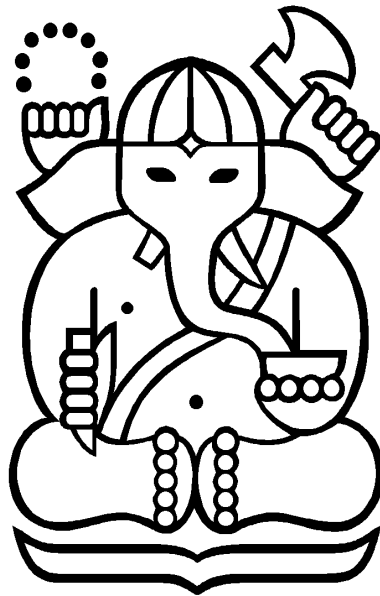


**Laporan Tugas Kecil 3**  
**Mata Kuliah Strategi Algoritma**  
**IF2211 2020/2021**



**Hughie Alghaniyyu Emiliano**  
**13519217**  
**K-04**

**Program Studi Teknik Informatika**  
**Sekolah Teknik Elektro dan Informatika**  
**Institut Teknologi Bandung**  
**2021**

# KODE PROGRAM

```
1  # FUNGSI / PROSEDUR
2  def euclidean (x1, y1, x2, y2) :
3      return float((((x1-x2)**2) + ((y1-y2)**2))**0.5)*111
4
5  # MAIN PROGRAM
6
7  # Menerima banyak simpul
8  f = open("file.txt", "r")
9  read = f.readline()
10 N = int(read)
11
12 # Menyediakan matriks nama dan lokasi
13 # Format : <Nama simpul>, <posisi x>, <posisi y>
14 Simpul = [['a', 0, 0] for i in range (N)]
15
16
17 # Menerima nama-nama simpul dan lokasinya
18 for i in range (N) :
19     read = f.readline()
20     Lokasi = read.split(" ")
21     Simpul[i][0] = str(Lokasi[0])
22     Simpul[i][1] = float(Lokasi[1])
23     Simpul[i][2] = float(Lokasi[2])
24
25 # Menerima matriks adjacency (boolean)
26 # Menentukan apakah tiap simpul terhubung
27 Adjacency = [[-1 for j in range (N)] for i in range (N)]
28
29 for i in range (N) :
30     read = f.readline()
31     adj = read.split(" ")
32     for j in range (N) :
33         Adjacency[i][j] = int(adj[j])
34
35 # Menyediakan matriks jarak antar simpul
36 Direction = [[float(-1) for j in range (N)] for i in range (N)]
37
38 for i in range (N) :
39     for j in range (N) :
40         if (Adjacency[i][j] == 1) :
41             Direction[i][j] = float(euclidean(Simpul[i][1], Simpul[i][2], Simpul[j][1], Simpul[j][2]))
42
43 print("Lokasi yang tersedia: ")
44 for i in range(N) :
45     print("- " + Simpul[i][0])
46 # Menerima simpul asal dan simpul tujuan
47 valid = False
48 while (not valid) :
49     Asal_str = str(input("Lokasi Anda sekarang: "))
50     for i in range (N) :
51         if (Asal_str == Simpul[i][0]) :
52             valid = True
53 valid = False
54 while (not valid) :
55     Tujuan_str = str(input("Lokasi tujuan Anda: "))
56     for i in range (N) :
57         if (Tujuan_str == Simpul[i][0]) :
58             valid = True
59
60 for i in range (N) :
61     if (Simpul[i][0] == Asal_str) :
62         Asal_idx = i
63     if (Simpul[i][0] == Tujuan_str) :
64         Tujuan_idx = i
65
66 # List pengecekan
67 Cek = []
68
69 # Mencari jalur
70 found = False
71 Cek.append(Asal_str)
72
73 acuan = Asal_idx
74 jalur = Simpul[Asal_idx][0]
75 jarak = float(euclidean(Simpul[Asal_idx][1], Simpul[Asal_idx][2], Simpul[Tujuan_idx][1], Simpul[Tujuan_idx][2]))
76 temp = [['a', 0] for i in range (N)]
77 Hasil = [jalur, jarak]
78
79 while (not found) :
80     count = 0
81     for i in range (N) :
82         if (Adjacency[acuan][i] == 1) :
83             sudah = False
84             for j in range (len(Cek)) :
85                 if (Simpul[i][0] == Cek[j]) :
86                     sudah = True
87             if (not sudah) :
88                 Cek.append(Simpul[i][0])
89                 jalurNew = jalur + " → " + Simpul[i][0]
90                 jarak = Direction[acuan][i] + euclidean(Simpul[i][1], Simpul[i][2], Simpul[Tujuan_idx][1], Simpul[Tujuan_idx][2])
```

```

91         temp[count][0] = jalurNew
92         temp[count][1] = jarak
93         count += 1
94         if (i == Tujuan_idx) :
95             found = True
96             Hasil[0] = jalurNew
97     if (not found) :
98         min = temp[0][1]
99         for i in range (count) :
100             if (temp[i][1] <= min) :
101                 min = temp[i][1]
102                 jalur = temp[i][0]
103     Hasil[0] = jalur
104     Hasil[1] = min
105     curr = jalur.split(" + ")
106     for i in range (N) :
107         if (Simpul[i][0] == curr[-1]) :
108             acuan = i
109     for i in range (N) :
110         for j in range (2) :
111             temp[i][0] = 'a'
112             temp[i][1] = 0
113
114     jalurAkhir = (Hasil[0]).split(" + ")
115     jarakAkhir = 0
116     for i in range (len(jalurAkhir)-1) :
117         for j in range (N) :
118             if (Simpul[j][0] == jalurAkhir[i]) :
119                 a = j
120
121         if (Simpul[j][0] == jalurAkhir[i+1]) :
122             b = j
123             jarakAkhir += Direction[a][b]
124     print("Jalur yang didapatkan: " + Hasil[0])
125     if (jarakAkhir >= 1) :
126         print("Jarak tempuh: %.2f Km" % jarakAkhir)
127     else :
128         jarakAkhir *= 1000
129         print("Jarak tempuh: %.2f m" % jarakAkhir)

```

## FILE INPUT

### 1. Kampus ITB

```

16
PintuMasukSelatanITB -6.893201 107.610442
ParkirBaratITB -6.893670 107.608817
PertigaanBonBin -6.893868 107.608441
PintuMasukUtamaBonBin -6.889791 107.608065
PintuMasukBatan -6.888582 107.608090
JalanMenyerongTamanSari -6.887808 107.608349
TamFest -6.887696 107.608749
JalanMasukSabuga -6.887709 107.609945
PintuMasukUtaraITB -6.887357 107.611496
PertigaanBankNiagaDago -6.887400 107.613494
SPBU_Dago -6.890172 107.613232
GeprekBensu -6.892967 107.613012
PertigaanBoromeusDago -6.893761 107.612924
WarungPasta -6.893662 107.612479
ParkirTimurITB -6.893460 107.611699
PintuMasukSalman -6.893380 107.611420
1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1
1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 0

```

0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

## 2. Alun-alun Kota Bandung

8
ParkirBasemenAlun-Alun -6.922540 107.607347
JalanMasukSelatanAlun-Alun -6.922357 107.607306
TowerSelatanMasjid -6.922283 107.606483
PintuMasukMasjid -6.921756 107.606699
TowerUtaraMasjid -6.921310 107.606881
JalanMasukUtaraAlun-Alun -6.921492 107.607441
MonumenAsiaAfrika -6.921312 107.607738
TerowonganAsiaAfrika -6.921250 107.607922
1 1 0 0 0 0 1 0
1 1 1 0 0 1 0 0
0 1 1 1 0 0 0 0
0 0 1 1 1 0 0 0
0 0 0 1 1 1 0 0
0 0 0 0 1 1 1 0
1 0 0 0 0 1 1 1
0 0 0 0 0 0 1 1

## 3. Buahbatu

8
BuahBatuSquare -6.966667 107.637721
TerowonganBawahTol -6.965933 107.637848
JalanMasukPerumahanBuahBatuSquare -6.966501 107.639485
YogyaBojongsoang -6.968058 107.637367
AyamGeprekPangeran -6.968737 107.637226
PertigaanCiganitri-Bojongsoang -6.968737 107.637226
GardenCityEstate -6.969947 107.639155
SPBU -6.971127 107.636602
1 1 1 1 0 0 0 0
1 1 0 0 0 0 0 0
1 0 1 0 0 0 0 0
1 0 0 1 1 0 0 0
0 0 0 1 1 1 0 0
0 0 0 0 1 1 1 1
0 0 0 0 0 1 1 0
0 0 0 0 0 1 0 1

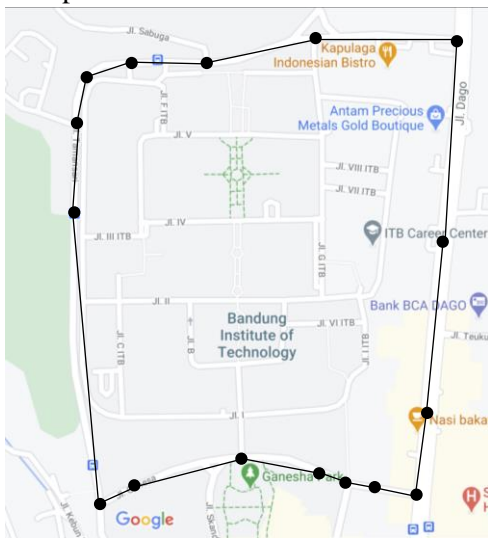
## 4. Alun-alun Kota Cirebon

8

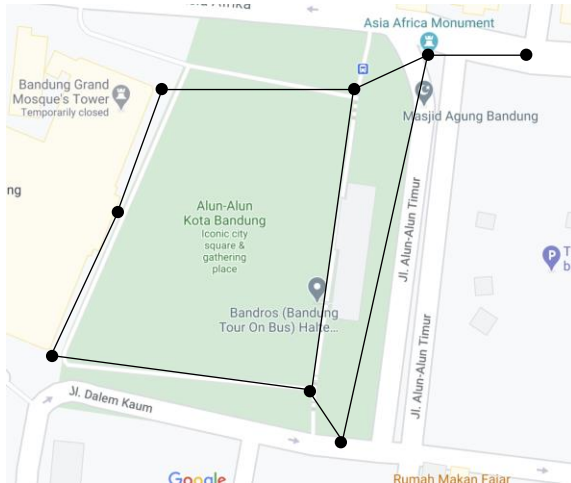
```
JalanMasukMasjid -6.710325 108.558882
TowerMasjid -6.710506 108.558225
JalanMasukSelatanAlun-Alun -6.710229 108.559201
JalanMasukBaratAlun-Alun -6.710082 108.558863
JalanMasukTimurAlun-Alun -6.709405 108.559576
TuguKejaksan -6.709975 108.559887
KantorWalikota -6.706908 108.558310
SuperIndo -6.710390 108.560290
1 1 1 1 0 0 0 0
1 1 0 0 0 0 0 0
1 0 1 0 0 1 0 0
1 0 0 1 0 0 0 0
0 0 0 0 1 1 1 0
0 0 1 0 1 1 0 1
0 0 0 0 1 0 1 0
0 0 0 0 0 1 0 1
```

## ILUSTRASI PETA

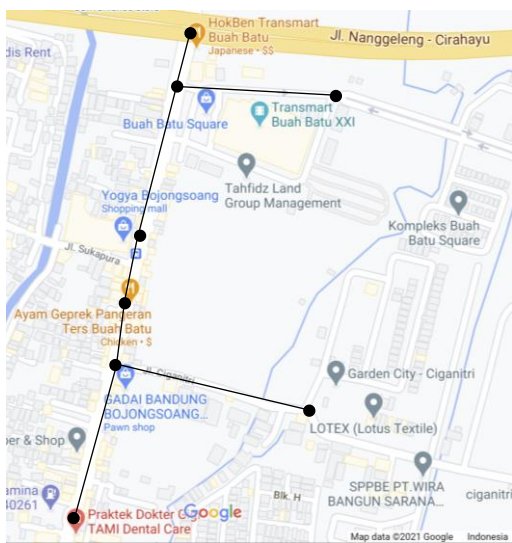
### 1. Kampus ITB



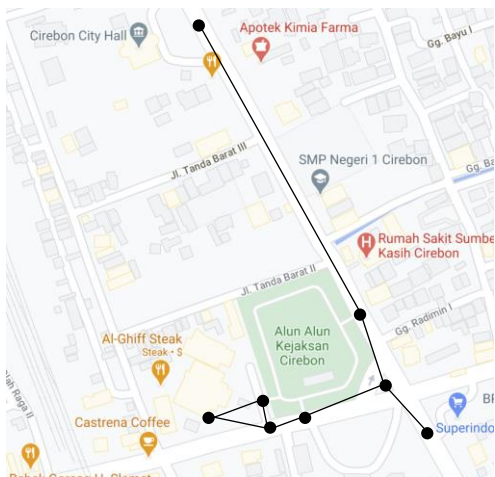
### 2. Alun-alun Kota Bandung



### 3. Buahbatu



### 4. Alun-alun Kota Cirebon



## REPOSITORY

<https://github.com/HughieAlghani/TugasKecil3Stima>

## SCREENSHOT HASIL TESTING

### 1. Kampus ITB

```

Lokasi yang tersedia:
- PintuMasukSelatanITB
- ParkirBaratITB
- PertigaanBonBin
- PintuMasukUtamaBonBin
- PintuMasukBatan
- JalanMenyerongTamanSari
- TamFest
- JalanMasukSabuga
- PintuMasukUtaraITB
- PertigaanBankNiagaDago
- SPBU_Dago
- GeprekBensu
- PertigaanBoromeusDago
- WarungPasta
- ParkirTimurITB
- PintuMasukSalman
Lokasi Anda sekarang: PintuMasukBatan
Lokasi tujuan Anda: SPBU_Dago
Jalur yang didapatkan: PintuMasukBatan → JalanMenyerongTamanSari → TamFest → JalanMasukSabuga → PintuMasukUtaraITB → PertigaanBankNiagaDago → SPBU_Dago
Jarak tempuh: 976.90 m

```

## 2. Alun-Alun Kota Bandung

```

Lokasi yang tersedia:
- ParkirBasemenAlun-Alun
- JalanMasukSelatanAlun-Alun
- TowerSelatanMasjid
- PintuMasukMasjid
- TowerUtaraMasjid
- JalanMasukUtaraAlun-Alun
- MonumenAsiaAfrika
- TerowonganAsiaAfrika
Lokasi Anda sekarang: TerowonganAsiaAfrika
Lokasi tujuan Anda: TowerSelatanMasjid
Jalur yang didapatkan: TerowonganAsiaAfrika → MonumenAsiaAfrika → JalanMasukUtaraAlun-Alun → TowerUtaraMasjid → PintuMasukMasjid → TowerSelatanMasjid
Jarak tempuh: 242.15 m

```

## 3. Buahbatu

```

Lokasi yang tersedia:
- BuahBatuSquare
- TerowonganBawahTol
- JalanMasukPerumahanBuahBatuSquare
- YogyaBojongsoang
- AyamGeprekPangeran
- PertigaanCiganitri-Bojongsoang
- GardenCityEstate
- SPBU
Lokasi Anda sekarang: JalanMasukPerumahanBuahBatuSquare
Lokasi tujuan Anda: GardenCityEstate
Jalur yang didapatkan: JalanMasukPerumahanBuahBatuSquare → BuahBatuSquare → YogyaBojongsoang → AyamGeprekPangeran → PertigaanCiganitri-Bojongsoang → GardenCityEstate
Jarak tempuh: 685.73 m

```

## 4. Alun-Alun Kota Cirebon

```

Lokasi yang tersedia:
- JalanMasukMasjid
- TowerMasjid
- JalanMasukSelatanAlun-Alun
- JalanMasukBaratAlun-Alun
- JalanMasukTimurAlun-Alun
- TuguKejaksan
- KantorWalikota
- SuperIndo
Lokasi Anda sekarang: KantorWalikota
Lokasi tujuan Anda: TowerMasjid
Jalur yang didapatkan: KantorWalikota → JalanMasukTimurAlun-Alun → TuguKejaksan → JalanMasukSelatanAlun-Alun → JalanMasukMasjid → TowerMasjid
Jarak tempuh: 576.65 m

```

# CHECKLIST

1	Program dapat menerima input graf	✓
2	Program dapat menghitung lintasan terpendek	✓
3	Program dapat menampilkan lintasan terpendek beserta jaraknya	✓
4	Bonus : Program dapat menerima input peta dengan Google Map API dan menampilkan peta	