

Ringkasan

Bising adalah fenomena alam atau lingkungan yang dapat menimbulkan gangguan psikologi, gangguan fisik atau kesakitan / ketulian pada manusia. (80 desibel ke atas).

Lokasi bising dengan titik koordinatnya, tingkat bising, banyaknya sumber bising dan jarak bising dapat menyebabkan dan menimbulkan daerah / lokasi bising optimum yang disebabkan berpadunya frekwensi bunyi di suatu tempat tertentu pada waktu yang bersamaan. Masalah yang diteliti dalam penulisan ini adalah memperkirakan dimana letak pusat lokasi optimum dari lokasi sumber bising sama dengan tiga ($n = 3$).

Metoda yang dikembangkan adalah metoda dinamika deferensial digunakan untuk mencari koordinat titik pusat optimum dengan menggunakan fasilitas komputer dalam hal ini bahasa program Turbo Pascal versi 7.0 (for DOS dan for Windows), maka tehnik penghitungan lebih cepat dianalisis.

Untuk menguji penentuan titik pusat optimum dipakai data fiktif adalah data angka acak peneliti yang digunakan untuk mengetes model program Turbo Pascal yang telah dibuat, data sekunder didapat dari Balai Tehnik Kesehatan Lingkungan dan Peta Kota Surabaya, dan data primer dari analisis laboratorium di Sekolah Menengah Farmasi Surabaya dan di Studio Televisi Republik Indonesia Surabaya.

Akhirnya didapat program komputer untuk penentuan titik pusat optimum dari beberapa sumber bising pada saat bersamaan adalah :

```
uses wincrt ; (* or uses crt *)
var i,n :byte; x, y, z, w : array [byte] of real; bedaX, bedaY, bedaZ, beda1, beda2, beda3, total :real;
begin
total:=0; bedaX:=0; bedaY:=0; bedaZ:=0; for i:=1 to n do
  begin
  write(' data x anda ke',j,' ? '); readln (X[ j]); write(' data y anda ke',j,' ? '); readln (Y[ j]); write(' data
z anda ke',j,' ? '); readln (Z[ j]); write(' data nilai bising anda ke',j,' ? '); readln(W [ j]); tota!:=total+W
[ j]; beJaX:=bedaX+W [ j]*X[ j]; beda1:=bedaX/ total; bedaY:=bedaY+W [ j]*Y[ j]; beda2:=bedaY /
tota!; bedaZ:=bedaZ+W [ j]*Z [ j]; beda3:=bedaZ / total;
  end;
(*Tebakan untuk X*)JumlahX:=0; TebakanX:=-1;While(tebakanX <>beda1 do
  begin
  tebakanX:=0.0;write('tebakan anda ?'); readln(tebakanX); delline; if tebakanX< beda1 then
  begin write(tebakanX:4,' - - -> salah, kurang besar !!!!'); end; if tebakanX> beda1 then
```

```

begin write(tebakanX:4,' ---> salah, kurang kecil !!!!'); end; JumlahX:=jumlahX+1;
end; write(TebakanX:4,' ---> benar,', jumlahX,' kali anda menebak !!!!');
(*Tebakan untukY*) JumlahY:=0; TebakanY:=-1;While(tebakanY <>beda1 do
begin
tebakanY:=0.0;write('tebakan anda ?'); readln(tebakanY); delline; if tebakany< beda2 then
begin write(tebakanY:4,' ---> salah, kurang besar !!!!'); end; if tebakany> beda2 then
begin write(tebakanY:4,' ---> salah, kurang kecil !!!!'); end; JumlahY:=jumlahY+1;
end; write(TebakanY:4,' ---> benar,', jumlahY,' kali anda menebak !!!!');
(*Tebakan untukZ*)JumlahZ:=0; TebakanZ:=-1;While(tebakanZ <>beda3 do
begin
tebakanZ:=0.0;write('tebakan anda ?'); readln(tebakanZ); delline; if tebakanz< beda3 then
begin write(tebakanZ:4,' ---> salah, kurang besar !!!!'); end; if tebakanz> beda3 then
begin write(tebakanZ:4,' ---> salah, kurang kecil !!!!'); end; JumlahZ:=jumlahZ+1;
end; write(TebakanZ:4,' ---> benar,', jumlahZ,' kali anda menebak !!!!');
writeln (' titik optimum = ', beda1 :7: 2, beda 2 :10:2,beda3:13:2);
end.

```

Selanjutnya hasil uji coba di Laboratorium menunjukkan data berikut yang mendukung program komputer ini, dengan tabulasi matematika adalah (X,Y,Z, Nilai Bising).

1. Dupak (0,0,0, 110), G Kal: (15,3,0, 105), J Mer (5,17,0, 108) dan fakta letak pusat lokasi optimum laboratorium SMF Surabaya dengan suhu = 25 °C dan Kelembaban 80 % adalah (6,7,0, 90). Letak pusat lokasi optimum program komputer adalah (6.5479876161, 6.6594427244599,0).
2. A (0,0,0, 110), B (15,3,0, 104), C (5,17,0, 112) dan fakta 1 letak pusat lokasi optimum di laboratorium TVRI Surabaya dengan suhu = 22 °C dan Kelembaban 80 % adalah (6,6,0, 80), fakta 2 : (7,6,0, 80), fakta 3 : (6,7,0, 80). Letak pusat lokasi optimum program komputer (6.50306748466, 6.797546012269,0).
3. A' (3,0,0, 110), B'(16,8,0, 104), C' (5,17,0, 112) dan fakta 1 letak pusat lokasi optimum di laboratorium TVRI Surabaya dengan suhu = 22 °C dan Kelembaban 80 % adalah (7,9,0, 80), fakta 2 (7,6,0, 80), fakta 3 (6,8,0, 80), fakta 4 (7,7,0, 80). Letak pusat lokasi optimum program komputer (6.11656441718, 8.3926380368,0).
4. A'' (0,3,0, 104), B'' (15,0,0, 110), C'' (12,17,0, 112) dan fakta 1 letak pusat lokasi optimum di laboratorium TVRI Surabaya dengan suhu = 22 °C dan Kelembaban 80 % adalah (9,6,0, 80), fakta 2 : (9,7,0, 80), fakta 3 : (8,7,0, 80). Letak pusat lokasi optimum program komputer (9.18404907975, 6.79754801227,0).

Akhirnya diharapkan agar supaya program komputer ini dapat dimanfaatkan oleh para tehniisi bising di lapangan.

ABSTRACT

Noise is a natural phenomenon that can make a psychological disturbance, physical disturbance or hearing loss. It is a primary environmental hazard because it is generally defined as unwanted sound at any time and any place.

A mixture location, quantity, level of noise and the distance at the same time can cause an optimum sound at optimum location. The problema of this paper is to estimate the optimum location of noise from three resources.

The development method is a difrential dinamic method to find the coordinate of optimum point. With the computer facilities (Turbo Pascal ver 7.0 for DOS or for Win), a mathematic problem can be processed and analyzed easier and faster.

Fictitious datas were used for testing the model to find the coordinate of optimum point. Secondary and primary datas were obtained from BTKL Surabaya, Surabaya map and from experiment in SMF Surabaya and Studio TVRI Surabaya.

Finally, the program to determine coordinate of optimum point is :

```
uses wincrt ; (* or uses crt *)
var i,n :byte; x, y, z, w : array [byte] of real; bedaX, bedaY, bedaZ, beda1, beda2, beda3, total :real;
begin
total:=0; bedaX:=0; bedaY:=0; bedaZ:=0; for i:=1 to n do
begin
write(' data x anda ke',j,' ? '); readln (X[ j]); write(' data y anda ke',j,' ? '); readln (Y[ j]); write(' data
z anda ke',j,' ? '); readln (Z[ j]); write(' data nilai bisung anda ke',j,' ? '); readln(W [ j]); total:=total+W
[ j]; bedaX:=bedaX+W [ j]*X[ j]; beda1:=bedaX/ total; bedaY:=bedaY+W [ j]*Y [ j]; beda2:=bedaY /
total; bedaZ:=bedaZ+W [ j]*Z [ j]; beda3:=bedaZ / total;
end;
(*Tebakan untuk X*)JumlahX:=0; TebakanX:=1;While(tebakanX <>beda1 do
begin
tebakanX:=0.0;write('tebakan anda ?'); readln(tebakanX); delline; if tebakanX< beda1 then
begin write(tebakanX:4,' - - - > salah, kurang besar !!!!'); end; if tebakanX> beda1 then
begin write(tebakanX:4,' - - - > salah, kurang kecil !!!!'); end; JumlahX:=jumlahX+1;
end; write(TebakanX:4,' - - - > benar,', jumlahX,' kali anda menebak !!!!');
(*Tebakan untukY*) JumlahY:=0; TebakanY:=1;While(tebakanY <>beda2 do
begin
tebakanY:=0.0;write('tebakan anda ?'); readln(tebakanY); delline; if tebakanY< beda2 then
begin write(tebakanY:4,' - - - > salah, kurang besar !!!!'); end; if tebakanY> beda2 then
begin write(tebakanY:4,' - - - > salah, kurang kecil !!!!'); end; JumlahY:=jumlahY+1;
end; write(TebakanY:4,' - - - > benar,', jumlahY,' kali anda menebak !!!!');
(*Tebakan untukZ*)JumlahZ:=0; TebakanZ:=1;While(tebakanZ <>beda3 do
begin
tebakanZ:=0.0;write('tebakan anda ?'); readln(tebakanZ); delline; if tebakanZ< beda3 then
begin write(tebakanZ:4,' - - - > salah, kurang besar !!!!'); end; if tebakanZ> beda3 then
begin write(tebakanZ:4,' - - - > salah, kurang kecil !!!!'); end; JumlahZ:=jumlahZ+1;
end; write(TebakanZ:4,' - - - > benar,', jumlahZ,' kali anda menebak !!!!');
writeln (' titik optimum = ', beda1 :7, 2, beda 2 :10:2,beda3:13:2);
end.
```

Hoping this computer program can be used by noise technician.