

KENDALI ARAH ROBOT PADA RUANGAN

Achmad Basuki

PLAN & PROBLEM



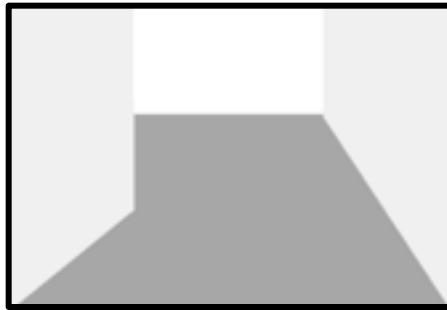
- Robot berjalan sepanjang lintasan dalam gedung
- Sensor robot menggunakan kamera
- Gerakan robot bisa lurus, berhenti, belok kiri dan belok kanan.
- Permasalahan:
Bagaimana mengetahui arah gerakan robot?

Gambar Dari Kamera Robot

LURUS



BELOK KIRI



BELOK KANAN



BERHENTI



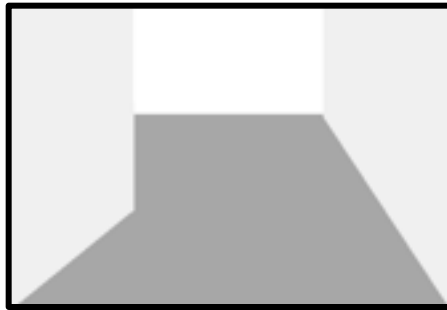
Bagaimana membedakan dan menentukan apakah robot akan bergerak lurus, belok kiri, belok kanan dan berhenti berdasarkan gambar-gambar di atas

Gambar Dari Kamera Robot

LURUS



BELOK KIRI



BELOK KANAN

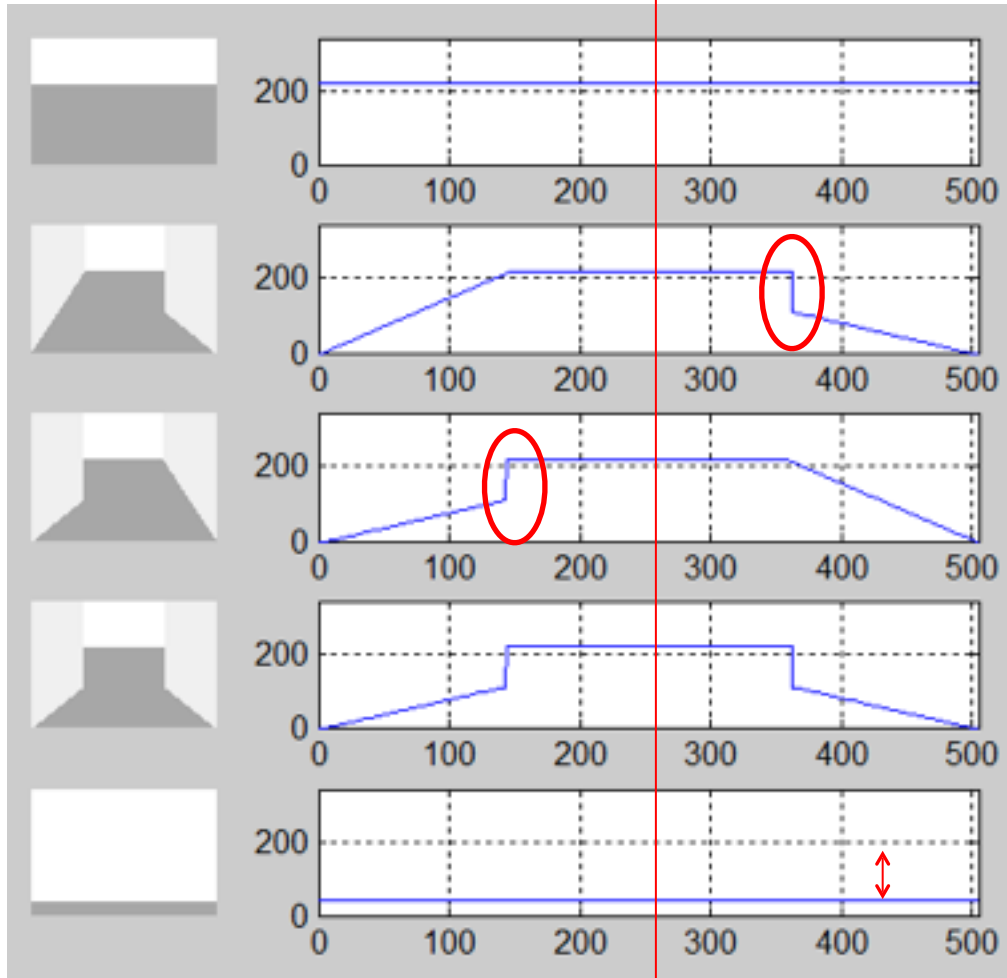


BERHENTI



HISTOGRAM PROYEKSI ?

HISTOGRAM PROYEKSI



LURUS

BELOK KANAN

BELOK KIRI

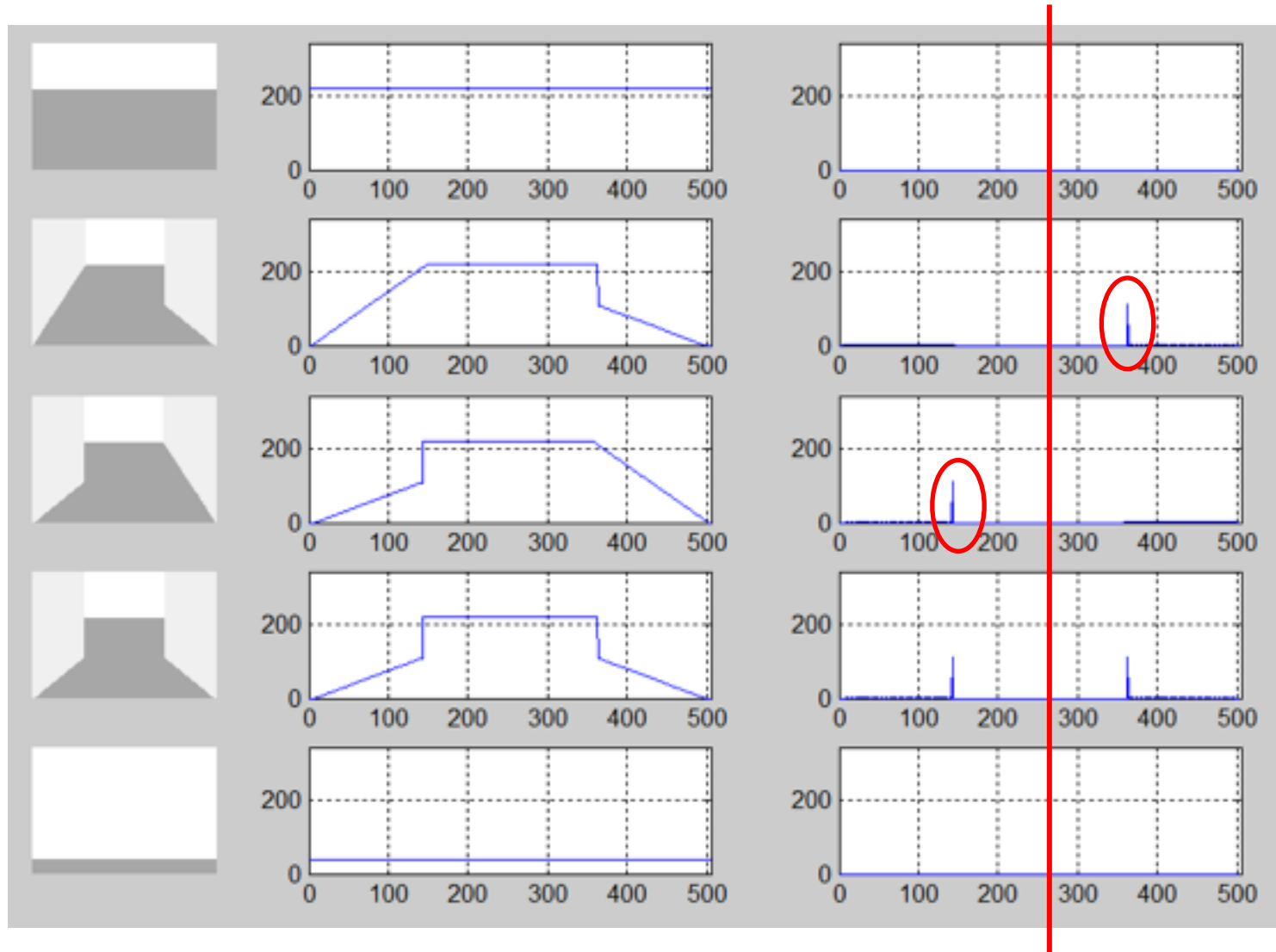
LURUS

BERHENTI

Histogram Proyeksi

```
x=imread('1.bmp');  
xg=im2bw(x,0.75);  
xi=1-xg;  
n=size(xg);  
hx=sum(xi);  
subplot(1,2,1), imshow(x)  
subplot(1,2,2), plot(hx), grid  
axis([0 n(2) 0 n(1)])
```

DIFFERENSIAL HISTOGRAM PROYEKSI



Differensial Histogram Proyeksi

```
x=imread('1.bmp');
xg=im2bw(x,0.75);
xi=1-xg;
n=size(xg);
hx=sum(xi);
for i=1:n(2)-1
    dhx(i)=abs(hx(i+1)-hx(i));
end
subplot(1,3,1), imshow(x)
subplot(1,3,2), plot(hx), grid
axis([0 n(2) 0 n(1)])
subplot(1,3,3), plot(dhx), grid
axis([0 n(2) 0 n(1)])
```


Penentuan Arah Gerakan

- Bila nilai max dhx bagian kiri lebih besar dari max dhx bagian kanan maka robot belok kiri.
- Bila nilai max dhx bagian kanan lebih besar dari max dhx bagian kiri maka robot belok kanan.
- Bila max dhx bagian kiri sama atau mirip dengan max dhx bagian kanan maka:
 - bila $hx < 25\%$ tinggi gambar maka berhenti
 - bila tidak maka terus.

Deteksi Arah Gerak Robot

```
nom=input('No gambar : ');
namafile=strcat(int2str(nom),'.bmp');
x=imread(namafile);
xg=im2bw(x,0.75);
xi=1-xg;
n=size(xg);
hx=sum(xi);
for i=1:n(2)-1
    dhx(i)=abs(hx(i+1)-hx(i));
end
m=floor(n(2)/2);
dKiri=max(dhx(1:m));
dKanan=max(dhx(m+1:n(2)-1));
```

Deteksi Arah Gerak Robot

```
if (dKiri>dKanan+10)
    ket='Belok Kiri';
else
    if (dKanan>dKiri+10)
        ket='Belok Kanan';
    else
        if (hx<0.25*n(1))
            ket='Berhenti';
        else
            ket='Lurus';
        end
    end
end

imshow(x), title(ket)
```

SELAMAT MENGERJAKAN