

## SIMULASI GERAK PELURU

1. Input posisi awal untuk solusi numerik dan analitik  $y(1) = 0$  dan  $x(1) = 0$ , kecepatan awal  $v_0$ , sudut  $\deg$ , percepatan gravitasi  $g$ , dan banyaknya posisi yang diamati  $N$

```
y(1) = x(1) = y1(1) = x1(1) = 0; v0 = 10;  
deg = 45; g = -9.8; N = 30;
```

2. Hitung sudut dalam  $rad$  dan waktu total  $T$

```
theta = deg*pi/180; T = 2*v0*sin(theta)/(-g);
```

3. Hitung *time step*  $dt$  dan konstruksi  $t$

```
dt = T/(N-1); t = 0:dt:T;
```

4. Tentukan kecepatan awal untuk posisi  $y$  dan kecepatan konstan untuk posisi  $x$

```
vy(1) = v0*sin(theta); vx = v0*cos(theta);
```

5. Lakukan iterasi untuk menentukan posisi setiap waktu  $t$  dengan solusi analitik

```
for j = 2:N  
    y1(j) = 0.5*g*(t(j)^2)+(vy(1)*t(j));  
    x1(j) = vx*t(j);  
end
```

6. Lakukan iterasi untuk menentukan posisi setiap waktu  $t$  dengan solusi numerik

```
for i = 2:N  
    vy(i) = vy(i-1)+(g*dt);  
    y(i) = y(i-1)+(vy(i)*dt);  
    x(i) = x(i-1)+ vx*dt;  
end
```