

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dan simulasi dari parameter radar terhadap performansi *Synthetic Aperture Radar* pada tahap awal pencitraan menggunakan sensor radar, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil simulasi menggunakan GUI SCILAB versi 5.4.1 dari Desain Parameter *Synthetic Aperture Radar* yang terdiri atas 19 parameter radar berhasil dilakukan dengan dibagi menjadi 5 kelompok keluaran (*output*).
2. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis dari parameter radar, maka didapatkan:
  - Parameter *Ground Swath Width* dipengaruhi beberapa variabel. Diantararanya adalah *Platform Altitude* dan *Look Angle*. Semakin besar nilai *Platform Altitude* (*h*) maka semakin besar nilai *Ground Swath Width*. *Ground Swath Width* sebesar 404.663 meter dihasilkan pada *Platform Altitude* 800 kilometer dan 313.613 meter pada *Platform Altitude* 620 kilometer dengan *Look Angle* yang sama besar yaitu  $23^{\circ}$ . Begitu juga dengan parameter *Look Angle* terhadap *Ground Swath Width*.
  - Parameter *SNR per Pulse* dipengaruhi beberapa variabel. Diantararanya adalah besar nilai *Carrier Frequency*, *Radar Cross Section*, *Platform Altitude* dan *Bandwidth*. Semakin besar nilai *Carrier Frequency* maka semakin kecil nilai *SNR per Pulse*. *SNR per Pulse* sebesar -132,091 dB dihasilkan pada *Carrier Frequency* sebesar 1,27 GHz dan -132,125 dB pada *Carrier Frequency* 1,275 GHz dengan *RCS* -18 dB. Namun, *SNR per Pulse* berbanding lurus dengan *Radar Cross Section*. Semakin besar nilai *Radar Cross Section* maka semakin besar juga nilai *SNR per Pulse*.

Untuk *Platform Altitude*, semakin besar nilai *Platform Altitude* maka semakin kecil nilai *SNR per Pulse*. *SNR per Pulse* sebesar -132,773 dB dihasilkan pada *Platform Altitude* 620 kilometer dan -137,201 dB pada *Platform Altitude* 800 kilometer dengan *Bandwidth* sebesar 14 MHz. Begitu juga dengan *Bandwidth*. Semakin besar nilai *Bandwidth* maka semakin kecil nilai *SNR per Pulse*.

- Parameter *Slant Range Resolution* dipengaruhi besar nilai *Bandwidth*. Semakin besar nilai *Bandwidth* ( $B_n$ ) maka semakin kecil nilai *Slant Range Resolution*.

*Slant Range Resolution* sebesar 10,7068 meter dihasilkan pada *Bandwidth* ( $B_n$ ) 14 MHz dan 0,9993 meter pada *Bandwidth* ( $B_n$ ) 150 MHz.

- Parameter *Ground Resolution* dipengaruhi beberapa variabel. Diantararanya adalah besar nilai *Bandwidth* ( $B_n$ ) dan *Look Angle*. Semakin besar nilai *Bandwidth* ( $B_n$ ) maka semakin kecil nilai *Ground Resolution*. *Ground Resolution* sebesar 27,402 meter dihasilkan pada *Bandwidth* ( $B_n$ ) 14 MHz dan 2,558 meter pada *Bandwidth* ( $B_n$ ) 150 MHz pada *Look Angle*  $23^{\circ}$ . Begitu juga dengan *Look Angle*.
- Parameter *Azimuth Resolution* dipengaruhi beberapa variabel. Diantararanya adalah besar nilai *Carrier Frequency* ( $f_c$ ) dan *Elevation Beamwidth* (rad). Semakin besar nilai *Carrier Frequency* ( $f_c$ ) maka semakin kecil nilai *Azimuth Resolution*. *Azimuth Resolution* sebesar 3,3813 meter dihasilkan pada *Carrier Frequency* ( $f_c$ ) 1,27 GHz dan 3,368 meter pada *Carrier Frequency* ( $f_c$ ) 1,275 GHz pada *Elevation Beamwidth*  $2^{\circ}$ .

Untuk *Elevation Beamwidth* (rad), semakin besar nilai *Elevation Beamwidth* (rad), maka semakin kecil nilai *Azimuth Resolution*. *Azimuth Resolution* sebesar 3,38126 meter dihasilkan pada *Elevation Beamwidth*  $2^{\circ}$  dan 0,1470 meter pada *Elevation Beamwidth*  $46^{\circ}$  pada *Carrier Frequency* ( $f_c$ ) 1,27 GHz.

## 5.2 Saran

Berdasarkan analisis dan simulasi parameter radar yang dilakukan, didapatkan beberapa saran untuk perkembangan penelitian berikutnya. Diantararanya adalah:

1. Untuk simulasi, bisa dilanjutkan ke tahapan kedua dan tahapan ketiga dalam pencitraan menggunakan sensor radar.
2. Pada simulasi Desain Parameter *Synthetic Aperture Radar*, bersifat hanya satu arah yaitu hanya bisa dimasukan pada kotak tertentu saja. Ini bisa dikembangkan dengan dua arah, yaitu memasukkan nilai parameter yang diinginkan dan mengeluarkan variabel yang dibutuhkan.
3. Pada analisis parameter, analisis parameter dapat dilakukan pada parameter selain *Ground Swath Width*, *SNR per Pulse*, *Slant Range Resolution*, *Ground Resolution*, dan *Azimuth Resolution*.