

## BAB IV

### 0.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Fungsi splin kubik  $S(x)$

$$S(x) = \begin{cases} a_1(x - x_1)^3 + b_1(x - x_1)^2 + c_1(x - x_1) + d_1, & x_1 \leq x \leq x_2 \\ a_2(x - x_2)^3 + b_2(x - x_2)^2 + c_2(x - x_2) + d_2, & x_2 \leq x \leq x_3 \\ \vdots \\ a_{n-1}(x - x_{n-1})^3 + b_{n-1}(x - x_{n-1})^2 + c_{n-1}(x - x_{n-1}) + d_{n-1}, & x_{n-1} \leq x \leq x_n \end{cases}$$

memenuhi sifat-sifat berikut :

- (a)  $S(x)$  melalui seluruh titik-titik data yang diketahui,
- (b)  $S(x)$  kontinu pada interval  $[x_1, x_n]$ ,
- (c)  $S'(x)$  kontinu pada interval  $[x_1, x_n]$ ,
- (d)  $S''(x)$  kontinu pada interval  $[x_1, x_n]$ .

Dari keempat sifat-sifat di atas dapat diperoleh nilai-nilai koefisien  $a_i, b_i, c_i$  dan  $d_i$ .

2. Splin kubik periodik memiliki tiga syarat batas, yaitu:

- (a)  $S(x_1) = S(x_n)$ ,
- (b)  $S'(x_1) = S'(x_n)$ ,
- (c)  $S''(x_1) = S''(x_n)$ .

Dari ketiga syarat batas tersebut diperoleh :

$$(a) \quad y_1 = y_n,$$

$$(b) \quad M_1 = M_2,$$

$$(c) \quad 6 \left[ \frac{y_2 - y_1}{h_1} - \frac{y_1 - y_{n-1}}{h_{n-1}} \right] = 2(h_1 + h_{n-1})M_1 + h_1 M_2 + h_{n-1} M_{n-1},$$

dimana  $M_i = S''_i(x)$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ .

3. Penambahan syarat batas splin periodik di atas menghasilkan sistem persamaan matriks berukuran  $(n - 1) \times (n - 1)$ .
4. Penggunaan interpolasi splin kubik periodik cukup baik dalam mengham-piri data yang memiliki sifat periodik dengan siklus tunggal.

## 0.2 Saran

Penulis menyarankan agar dapat dikaji lebih lanjut syarat cukup dari inversi matriks yang dihasilkan splin periodik sehingga sistem persamaan terkait mempunyai solusi tunggal. Selain itu, penulis juga menyarankan pada penelitian selanjutnya agar dibahas interpolasi splin kubik dengan splin terapit (*clamped spline*). Interpolasi splin terapit merupakan jenis splin kubik yang paling akurat, dengan syarat gradien pada titik-titik ujung diketahui atau dapat ditaksir [?].