

# FUNGSI KOMPLEKS

Oleh : Danang Mursita

Matematika untuk Perguruan Tinggi - [http://www.biobses.com/judul-buku,300-matematika\\_untuk\\_perguruan\\_tinggi.html](http://www.biobses.com/judul-buku,300-matematika_untuk_perguruan_tinggi.html)

Materi yang dibahas pada bab ini adalah bilangan kompleks, fungsi kompleks, Persaman Cauchy Riemann, Fungsi Analitik, fungsi harmonik dan beberapa fungsi Elementer.

---

## 13.1. Bilangan Kompleks

Pembaca akan diajak untuk mengingat kembali bilangan yang setiap hari kita hadapi yaitu bilangan bulat, yang dinotasikan dengan  $\mathbb{I}$  (merupakan singkatan dari *Integer*). Bila diberikan suatu permasalahan, berapa nilai  $x$  yang memenuhi persamaan  $3x = 6$ , maka dengan cepat ditemukan jawabannya. Kemudian pada tingkatan berikutnya, bila diberikan permasalahan, berapa nilai  $x$  yang memenuhi persamaan  $3x = 8$  maka kita bisa mengatakan bahwa tidak ada nilai  $x$  yang memenuhi persamaan tersebut. Hal ini dapat dijelaskan bahwa  $3(2) = 6$  dan  $3(3) = 9$ , bilangan 8 merupakan bilangan antara 6 dan 9 maka perlu mengenalkan bilangan baru antara 2 dan 3. Jadi kita perlu mengenalkan suatu bentuk pecahan.

Bilangan pecahan atau bilangan rasional ( $\mathbb{Q}$ ) didefinisikan sebagai pasangan bilangan bulat, sebagai contoh  $(8, 3)$  merupakan bilangan rasional. Bilangan rasional  $(m,n)$  dan  $(p,q)$  dikatakan sama bila bilangan yang seletak dalam pasangan itu sama. Dalam hal ini  $m = p$  dan  $n = q$  atau dapat dituliskan  $mq = np$ . Jumlah dan perkalian antara bilangan rasional  $(m,n)$  dan  $(p,q)$  diberikan berikut:

$$(m,n)+(p,q)=(mq+np,nq) \text{ dan } (m,n)(p,q)=(mp,nq)$$

Menggunakan notasi bilangan rasional maka bilangan bulat  $n$  dapat juga dinyatakan sebagai  $(n,1)$ . Notasi lain yang digunakan untuk menyatakan bilangan rasional  $(m,n)$  adalah  $\frac{m}{n}$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Alexander Fiskhin, *Lecture Notes : The Fourier Transform and its Applications*, Stanford University, 2000.
- [2]. Andrews Jeffrey, *Lecture Notes : Linear Systems and Signals*, University of Texas, 2003.
- [3]. Anton Howard, *Calculus*, 3<sup>rd</sup>, John Wiley and sons, USA, 1988
- [4]. Earl D Rainville, Phillip E Bedient, *Elementary Differential Equations*, 7<sup>th</sup>, Maxwell Macmillan international Editions, Singapore, 1989
- [5]. E B Saff, A D Snider, *Fundamentals of Complex analysisfor Mathematics, Science and Engineering*, Printice Hall Inc, USA, 1976.
- [6]. Edwin J Purcell, Dale Van berg, *Calculus with analytic Geometry*, 5<sup>th</sup>, Prentice Hall, USA, 1987
- [7]. Emmnuel C Ifeachor, Barrie W Jervis, *Digital Signal Processing : A Practical Approach*, 2<sup>nd</sup>, Prentice Hall, 2002
- [8]. John Douglas Moore, *Lecture Notes : Introduction to Partial Differential Equations*, 2002

- [9]. Kurt Arbenz, Alfred Wohlhauser, *Advanced Mathematics for Practicing Engineering*, Artech House Inc, USA, 1986
- [10]. Naresh K Sinha, *Linear System*, John Wiley and Sons, Kanada, 1991
- [11]. Roberts Clive, *Lecture Notes : Signals and Sysytems*, 2003 B Neta , *Lecture Notes : Partial Differential Equations*, Departement of Mathematics, Naval Postgraduate School, California, 2003
- [12]. Ronald N Bracewell, *The Fourier Transform and its Applications*, 3<sup>rd</sup> , MC Graw Hill, Singapore, 2000.
- [13]. Russell Martin, *Numerical and Analytical Techniques*, <http://www.eee.bham.ac.uk/russellm/eem311/EE3L1%20Slides%20L1%20vector%20spaces.PDF>.
- [14]. Stanley J Farlow, *An Introduction to Differential Equations and Their Applications*, Mc Graw-Hill Inc, USA, 1994
- [15]. S.J. Farlow, *Partial Differential Equations for Scientist and Engineers*, John Wiley and Sons, Canada, 1982
- [16]. William E Boyce, Richard C Diprima, *Elementary Differential Equation and Boundary Value Problems*, 5<sup>th</sup> , John Wiley and Sons Inc, Canada, 1992.