

BAB I. PENDAHULUAN

Teknologi digital dewasa ini memungkinkan dimanipulasinya Citra yang terdistorsi sehingga dihasilkan bentuk yang lebih baik. Dalam dunia kedokteran sering menggunakan hasil Rontgen atau sinar-X untuk memphoto kondisi tubuh pasien. Hasil Citra photo rontgen dalam bentuk *grayscale* seringkali tidak fokus, hal ini disebabkan pasien yang senantiasa bergerak saat proses photo berlangsung, atau gerakan alat photo itu sendiri sehingga hasilnya menjadi blur, atau juga kondisi ruangan yang tidak kondusif seperti medan magnetik yang besar yang dihasilkan generator listrik sehingga turut memperburuk kondisi photo yang dihasilkan. Hasil photo yang terdistorsi tersebut, sangat dibutuhkan dokter untuk sesegera mungkin mendiagnosa penyakitnya.

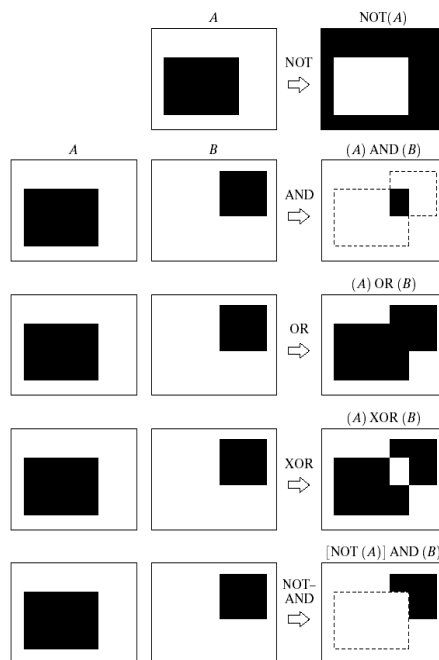
Morfologi, merupakan sarana dalam bidang *image processing* guna menghasilkan bentuk luaran yang lebih dapat diterima oleh indera penglihatan untuk menjadikan Citra digital lebih kontras serta serta mengurangi noise yang ada.

Morfologi merupakan teknik atau proses yang digunakan untuk mengolah Citra (citra) yang didasarkan atas prinsip morfologi matematika [1]. Dalam pemrosesan Citra, hasil yang diharapkan didasarkan atas bentuk atau struktur Citra asal [2]. Sedangkan Chris Solomon dan Toby Breckon lebih lanjut mengatakan bahwa morfologi senantiasa berkaitan erat dengan proses *neighbourhoods* yang terbentuk dari blok nilai biner satu dan nol [3]. Lebih lanjut, proses morfologi suatu Citra adalah merupakan kumpulan operasi non linear yang berkaitan dengan bentuk atau *morphology* dalam suatu Citra [4]. Secara praktek, sistim biner sering digunakan dalam proses morfologi, yaitu proses bit 1 atau yang dikenal dengan *foreground* dan bit 0 atau *background* dengan cara merubah bagian tertentu dari *foreground* menjadi daerah *background* dan sebaliknya merubah sebagian *background* untuk menjadi daerah *foreground*. Perubahan daerah asal *foreground* dan *background* berkaitan erat dengan tiga hal: Citra, tipe operasi morfologi, dan penataan elemen (*structured element*) Citra. Terdapat tiga operasi dasar dalam operasi morfologi yaitu: operasi AND, OR, dan NOT.

Tabel 1.1. Operasi dasar *morphologi*

P	Q	AND	OR	NOT
0	0	0	0	1
0	1	0	1	1
1	0	0	1	0
1	1	1	1	0

Manfaat penggunaan proses morfologi yaitu untuk menghilangkan noise yang ada. Mengenal bentuk karakter suatu Citra, serta digunakan untuk meningkatkan kualitas Citra. Dalam bentuk 2D, proses morfologi digunakan untuk ekstraksi karakter yang ada dalam Citra. Sedangkan untuk 3D, proses ini digunakan dalam bidang medis. Salah satunya adalah mendapatkan objek dari kumpulan objek yang menyatu di dalam *cardiac surgical*, *neuro surgical* dan *functional MRI for mind* [5]. Proses morfologi juga digunakan dalam kepolisian untuk identifikasi sidik jari guna memperjelas pola aliran garis tangan yang ada. Dengan penelitian ini diharapkan diperoleh gambar hasil rontgen yang telah di-digitalkan menjadi lebih kontras dan berkurang noise yang ada terlihat dalam Gambar 1. dengan citra kontras hitam dan putih, sehingga dapat lebih membantu dokter dalam mempertegas diagnosa suatu penyakit.



Gambar 1.1. Beberapa operasi logika biner dalam proses morfologi. Biner hitam mewakili angka 1 dan putih mewakili 0.