

**PERBAIKAN KUALITAS CITRA MEDIS MENGGUNAKAN METODE DIFUSI  
NONLINEAR ANISOTROPIK**

**TUGAS AKHIR**

**Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S-1)  
di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas**

Oleh

Lussy Fauziah Maifil  
1310952034

Pembimbing: Dr. Eng Rahmadi Kurnia



**Program Studi Sarjana Teknik Elektro  
Fakultas Teknik  
Universitas Andalas  
2017**

Judul	Perbaikan Kualitas Citra Medis Menggunakan Metode Difusi Non Linier Anisotropik	Lussy Fauziah Maifil
Program Studi	Teknik Elektro	1310952034
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Tugas akhir ini bertujuan untuk memperbaiki kualitas citra medis dengan melakukan pengurangan noise. Citra medis sering dipengaruhi oleh <i>noise</i> yang tidak diinginkan. <i>Noise</i> pada citra medis dapat menyulitkan ahli medis menterjemahkan penyakit. Oleh karena itu, <i>noise</i> perlu dikurangi. Pengurangan <i>noise</i> pada citra biasanya memberikan efek kabur pada seluruh bagian citra termasuk bagian tepinya. Bagian tepi citra merupakan bagian yang sangat penting terutama pada citra medis karena tepi pada citra medis menunjukkan batas-patas pada bagian tubuh. Oleh karena itu dibutuhkan suatu metode untuk mereduksi <i>noise</i> pada citra yang dapat menjaga tepi dari efek pengaburan.</p> <p>Metode untuk mereduksi <i>noise</i> tanpa mengaburkan tepi adalah metode difusi nonlinier anisotropik. Untuk mendapatkan output pengurangan noise terbaik pada penelitian ini dilakukan uji coba beberapa iterasi, variasi nilai standar deviasi dan kecepatan difusi dari metode tersebut. Tahapan pada metode ini dibagi menjadi beberapa tahap : penambahan <i>noise</i> pada citra input, <i>filter gaussian</i>, penghitungan gradien dari hasil pemfilteran <i>gaussian</i>, penghitungan skala difusifitas, diskritisasi persamaan difusi nonlinear anisotropik.</p> <p>Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 5 citra <i>rontgen</i>, 5 citra <i>CT-Scan</i> dan 5 citra <i>MRI</i>. Masing-masing citra output dihitung nilai <i>Mean Square Error</i>(MSE) dan <i>Peak Signal to Noise Ratio</i>(PSNR) Berdasarkan nilai tersebut dapat ditentukan kualitas citra hasil. Hasil pengujian menggunakan metode difusi non linear anisotropik didapatkan pengurangan <i>noise</i> terbaik terjadi pada citra ber-<i>noise speckle</i>. Pada citra ber-<i>noise gaussian</i> pengurangan noise terbaik saat menggunakan standar deviasi bernilai satu. Pengurangan <i>noise gaussian</i> saat standar deviasi bernilai satu didapatkan rata-rata persentase penurunan nilai MSE sebesar 77,26% dan persentase kenaikan PSNR sebesar 30,90%. Untuk <i>noise speckle</i> dan <i>poison</i> nilai standar deviasi yang terbaik yang diperoleh bervariasi tergantung dari jenis citra medis yang diinputkan, ukuran dan besar <i>noise</i>-nya.</p> <p>Kata Kunci : difusi nonlinier anisotropik, tepi, <i>noise</i> pada citra</p>		