



DAFTAR ISI

Halaman Judul	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan	iv
Halaman Persembahan	v
Halaman Motto	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan	6
II TINJAUAN PUSTAKA	8
III LANDASAN TEORI	14
3.1 Postulat Mekanika Kuantum	14
3.1.1 Ruang Keadaan	14
3.1.2 Evolusi Sistem	15
3.1.3 Pengukuran	16
3.1.4 Sistem Komposit	19
3.2 Keterikatan (<i>Entanglement</i>)	22
3.3 Algoritma Faktorisasi Pada Komputer Klasik	24



3.4	Algoritma GNFS	26
3.4.1	Menentukan Parameter Bebas pada GNFS	26
3.4.2	Gelanggang $(\mathbb{Z}(\theta), +, \cdot)$	26
3.4.3	Inti Algoritma GNFS	27
3.4.4	Pencarian Kuadrat Sempurna di $\mathbb{Z}[\theta]$ dan \mathbb{Z}	28
3.4.5	Defenisi Licin pada $\mathbb{Z}[\theta]$ dan \mathbb{Z}	29
3.4.6	Pencarian Bilangan Licin dengan Menggunakan Teknik Pen- jaringan	30
3.4.7	Verifikasi Elemen Kuadrat Sempurna di $\mathbb{Z}[\theta]$ dan \mathbb{Z}	31
3.4.8	Pencarian Kuadrat Sempurna dengan Matriks	33
3.4.9	Ringkasan Algoritma GNFS	36
IV	METODOLOGI PENELITIAN	38
4.1	Metode Penelitian	38
V	DASAR DASAR KOMPUTER KUANTUM	41
5.1	Bit Kuantum (<i>Qubit</i>)	41
5.2	Operasi Dasar Komputer Kuantum	43
5.2.1	Operasi dasar Bit Kuantum Tunggal	43
5.2.2	Operasi Kontrol	48
5.3	Operasi Universal Komputer Kuantum	53
5.3.1	Operasi Uniter Level-2	54
5.3.2	Operasi CNOT dan Operasi Bit Kuantum Tunggal	56
5.4	Paralelisme Kuantum	60
5.5	Transformasi Fourier Kuantum	66
5.5.1	Transformasi Fourier Diskrit	66
5.5.2	Transformasi Fourier Kuantum (QFT)	67
5.5.3	Perbandingan Algoritma DFT dan QFT	73
5.6	Pegukuran	75
VI	TINJAUAN KASUS: PROSES DEKRIPSI RSA DENGAN MENGGU- NAKAN ALGORITMA SHOR	79
6.1	Algoritma RSA	79
6.2	Algoritma Shor	83
6.3	Proses Pencarian Orde	87
6.4	Keberhasilan Dekripsi RSA	99



6.5	Contoh Proses Dekripsi RSA	101
VII SIMPULAN DAN SARAN		106
7.1	Simpulan	106
7.2	Saran	107
DAFTAR PUSTAKA		108