UNIVERSITAS
GADJAH MADA
KAJIAN REAKSI BALIK RADIASI HAWKING PADA LUBANG HITAM
ZAHROH AYU KHUMAYR, Dr. rer. nat. M. Farchani Rosyid
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

Halaman Judul ii

Halaman Pengesahan iii

Halaman Pernyataan iv

Halaman Persembahan v

Halaman Motto vi

PRAKATA vii

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR GAMBAR xii

DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN xiii

INTISARI xiv

ABSTRACT xv

I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang . . . 1
1.2 Perumusan Masalah . . . 3
1.3 Batasan Masalah . . . 3
1.4 Tujuan . . . 3
1.5 Konsekuensi . . . 3
1.6 Tinjauan Pustaka . . . 3
1.7 Metodologi Penelitian . . . 7
1.8 Sistematika Penulisan . . . 7

II LUBANG HITAM 9

2.1 Lubang Hitam Schwarzschild . . . 14
2.2 Teorema Singularitas . . . 17
2.3 Interior dan Eksterior Lubang Hitam . . . 19
2.4 Penguapan Lubang Hitam . . . 22

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
KAJIAN REAKSI BALIK RADIASI HAWKING PADA LUBANG HITAM
ZAHROH AYU KHUMAYR, Dr. rer. nat. M. Farchani Rosyid
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

III RELATIVITAS UMUM DAN MEKANIKA KUANTUM LUBANG HITAM **24**
3.1 Relativitas Umum 24
3.1.1 Prinsip Kesetaraan 24
3.1.2 Prinsip Kovariansi Umum 26
3.1.3 Tensor Metrik 26
3.1.4 Tensor Energi-Momentum pada Fluida Sempurna 28
3.1.5 Persamaan Medan Einstein 29
3.2 Mekanika Kuantum Lubang Hitam 32
3.2.1 Analogi Lubang Hitam dan Sistem Termodinamika 36

IV RADIASI HAWKING **43**
4.1 Modernisasi Teori Lubang Hitam 43
4.2 Paradoks *Information Loss* 43
4.3 Metrik Lubang Hitam 44
4.3.1 Model Oppenheimer-Snyder (OS) 46
4.4 Radiasi Hawking 47
4.5 Reaksi Balik Radiasi Hawking 50

V PENUTUP **54**
5.1 Simpulan 54
5.2 Saran 54

DAFTAR PUSTAKA **55**

LAMPIRAN **57**

A Chandrasekhar Limit **57**

B Skalar, Vektor dan Tensor dalam Koordinat Lengkung **60**