

ABSTRAK

Kajian Teoretis Lubang Hitam: Schwarzschild, Kerr, Kerr-Newman, Kerr-Sen, Reissner-Nordström, dan Lubang Hitam Purba

Oleh

Jauza Akbar Krito

15/378012/PA/16487

Telah dikaji secara teoretis tentang keenam jenis lubang hitam, yakni lubang hitam Schwarzschild, Kerr, Kerr-Newman, Kerr-Sen, Reissner-Nordström, dan Lubang Hitam Purba. Kajian ini berguna untuk memahami berbagai jenis lubang hitam serta perbandigannya, dalam hal ini perbandingan jenis lubang hitam lebih merujuk kepada kapan penggunaan analisis lubang hitam berdasarkan tiap jenisnya. Pada penelitian ini dikaji lima lubang hitam yang menggambarkan geometri dari medan ruangwaktu, yang kemudian bisa saja terobservasi sebagai suatu obyek benda langit dan satu lubang hitam yang diyakini sebagai suatu obyek benda langit yang sudah ada dari awal alam semesta. Lubang hitam Schwarzschild digunakan untuk mengkaji suatu geometri ataupun benda langit bermassa yang tak berotasi dan tak bermuatan. Lubang hitam Kerr digunakan untuk mengkaji suatu geometri ataupun benda langit bermassa yang berotasi dan tak bermuatan. Lubang hitam Kerr-Newman digunakan untuk mengkaji suatu geometri ataupun benda langit bermassa yang berotasi dan bermuatan. Lubang hitam Kerr-Sen digunakan untuk mengkaji suatu geometri ataupun benda langit bermassa yang berotasi dan bermuatan dari teori dawai heterotik. Lubang hitam Reissner-Nordström digunakan untuk mengkaji suatu geometri ataupun benda langit bermassa yang tak berotasi dan bermuatan. Pada penelitian ini juga dikaji fase pembentukan lubang hitam purba (*Primordial Black Hole*). Lubang hitam purba diduga terjadi sejak terbentuknya alam semesta.

Kata kunci: lubang hitam, Schwarzschild, Kerr, Kerr-Newman, Kerr-Sen, Reissner-Nordström, dan Lubang Hitam Purba

ABSTRACT

Theoretical Studies of Black Holes: Schwarzschild, Kerr, Kerr-Newman, Kerr-Sen, Reissner-Nordström, and Primordial Black Hole

By

Jauza Akbar Krito

15/378012/PA/16487

Theoretical studies have been carried out on the six types of black holes, namely Schwarzschild, Kerr, Kerr-Newman, Kerr-Sen, Reissner-Nordström, and Primordial Black Holes. This study is useful for understanding various types of black holes. In this case the comparison of black hole types refers more to when to use black hole analysis based on each type. In this study, five black holes were studied which describe the geometry of the spacetime field, which can be observed as a celestial object and a black hole. which is believed to be a celestial object that has existed since the beginning of the universe. Schwarzschild black holes are used to study a geometry or celestial body with no rotational mass and no charge. Kerr black holes are used to study a geometry or celestial body with a rotating and non-rotating mass. The Kerr-Newman black hole is used to study a geometry or a celestial body with a rotating and charged mass. Kerr-Sen black holes are used to study geometry or celestial bodies with rotating and charged masses from heterotic string theory. The Reissner-Nordström black hole is used to study geometry or celestial bodies with no rotational mass and charge. In this study also studied the phase of the formation of Primordial Black Holes. Primordial Black Holes are thought to have occurred since the formation of the universe.

Keywords : black hole, Schwarzschild, Kerr, Kerr-Newman, Kerr-Sen, Reissner-Nordström, dan Primordial Black Hole