

## INTISARI

### IDENTITAS ROGERS-RAMANUJAN

Oleh

SALSABILLA NIRMALASARI

20/462299/PA/20271

Teori bilangan merupakan cabang dari matematika yang mempelajari sifat-sifat bilangan bulat. Salah satu topik yang menarik dalam kajian bilangan bulat adalah partisi bilangan bulat. Suatu partisi dari bilangan bulat positif  $n$  adalah barisan bilangan bulat positif yang tak naik dan berhingga, sehingga jumlah elemennya adalah  $n$ . Salah satu aspek yang banyak diteliti dalam partisi bilangan bulat adalah identitas Rogers-Ramanujan. Identitas Rogers-Ramanujan mengkaji partisi yang kongruen dengan  $\pm 1 \pmod{5}$  dan  $\pm 2 \pmod{5}$ . Dalam skripsi ini, dibahas mengenai penerapan dan keterhubungan identitas Rogers-Ramanujan terhadap partisi-partisi terkait lainnya. Pada penerapan identitas Rogers-Ramanujan, terdapat dua konsep penting, yaitu identitas Göllnitz-Gordon dan teorema Schur, yang keduanya merupakan identitas partisi dengan bentuk tertentu. Selanjutnya keterhubungan identitas Rogers-Ramanujan juga melibatkan penjumlahan partisi bilangan asli yang berurutan, yang mencakup bilangan asli ganjil berurutan dan bilangan asli genap berurutan.

## ABSTRACT

### **The Rogers-Ramanujan Identity**

By

SALSABILLA NIRMALASARI

20/462299/PA/20271

Number theory is a branch of mathematics that studies the properties of integers. One of the intriguing topics within integer studies is integer partitions. A partition of a positive integer  $n$  is a finite, non-increasing sequence of positive integers such that the sum of its elements is  $n$ . An aspect that is extensively researched in integer partitions is the Rogers-Ramanujan identities. The Rogers-Ramanujan identities examine partitions congruent to  $\pm 1 \pmod{5}$  and  $\pm 2 \pmod{5}$ . This thesis discusses the application and interrelation of the Rogers-Ramanujan identities with other related partitions are discussed. In the application of the Rogers-Ramanujan identities, two important concepts arise: the Göllnitz-Gordon identity and Schur's theorem, both of which represent partition identities with specific forms. Furthermore, the interrelation of the Rogers-Ramanujan identities also involves the summation of sequential integer partitions, which includes consecutive odd integers and consecutive even integers. The proof for this interrelation is constructed using a bijective function.