

Penggunaan grup fundamental dalam pembuktian ruang-ruang topologi yang tidak saling homeomorfik

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20337996&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu masalah dasar dalam topologi adalah menentukan apakah dua ruang topologi saling homeomorfik atau tidak. Secara intuisi dua ruang dikatakan homeomorfik jika ruang yang satu dapat diubah menjadi ruang yang lain tanpa dipotong atau ditempel, sedangkan secara matematis adalah dengan menunjukkan terdapat homeomorfisma antara keduanya. Untuk menunjukkan dua ruang tidak homeomorfik dilakukan dengan menunjukkan terdapat sifat topologi yang berlaku pada satu ruang tapi tak berlaku pada ruang lainnya. Kulit bola, torus, bidang proyeksi dan figure eight adalah ruang-ruang topologi yang jika dilihat dari bentuknya dapat dikatakan tidak homeomorfik tetapi secara matematis sulit untuk menunjukkan ruang-ruang ini tidak homeomorfik karena keempat ruang ini mempunyai banyak sekali sifat topologi yang sama. Karena itu akan digunakan perbedaan sifat grup fundamental dari masing masing ruang untuk menunjukkan bahwa keempat ruang ini tidak homeomorfik, jika grup fundamental dari kulit bola, torus, bidang proyeksi dan figure eight tidak isomorfik, maka keempat ruang tersebut tidak homeomorfik. Akan dicari sifat grup fundamental dari masingmasing ruang, kemudian akan ditunjukkan bahwa sifat grup fundamental dari masing-masing ruang tersebut tidak isomorfik.