

## **PRAKTIKUM FISIKA KOMPUTASI PERSAMAAN LAPLACE POTENSIAL LISTRIK**

**Eka Syntia Putri (1227030012)**

Pada simulasi persamaan laplace potensial listrik, dengan awalnya, sebagian pelat berada pada suhu panas (1) dan sebagian lain berada pada suhu dingin (0). Lalu di tengah pelat, terdapat area persegi 40x40 yang dipanaskan pada satu sisi  $z = 40$ , dan didinginkan pada sisi berlawanan  $z = 90$ . Dengan simulasi ini dapat mengetahui bagaimana panas menyebar dari area panas ke area yang lebih dingin hingga mencapai kondisi setimbang.

Pada grafik visualisasi distribusi suhu, dapat dilihat garis-garis kontur itu menunjukkan level suhu yang berbeda. Area yang lebih dekat ke pusat area panas memiliki suhu lebih tinggi, dan suhu menurun secara bertahap seiring jarak dari pusat ini meningkat. Fenomena ini sesuai dengan prinsip difusi panas, di mana suhu merambat dari area yang lebih panas ke area yang lebih dingin hingga tidak ada lagi perubahan suhu yang signifikan. Batas vertikal merah dan hijau pada grafik ini menandai area panas dan dingin, menunjukkan batas penyebaran suhu.

Kemudian pada grafik RMSE (Root Mean Square Error) selama iterasi. Dapat dijelaskan pada awalnya, nilai RMSE itu cukup tinggi yang menandakan perbedaan besar antara suhu pada grid awal dan grid yang diperbaharui dalam setiap iterasi. Tetapi selama iterasi garis RMSE menurun yang menunjukkan bahwa sistem mendekati kondisi setimbang. Jadi, ketika RMSE mencapai nilai rendah dan stabil maka perubahan antara grid di setiap iterasi sudah sangat kecil, dan sistem telah mencapai keadaan setimbang.