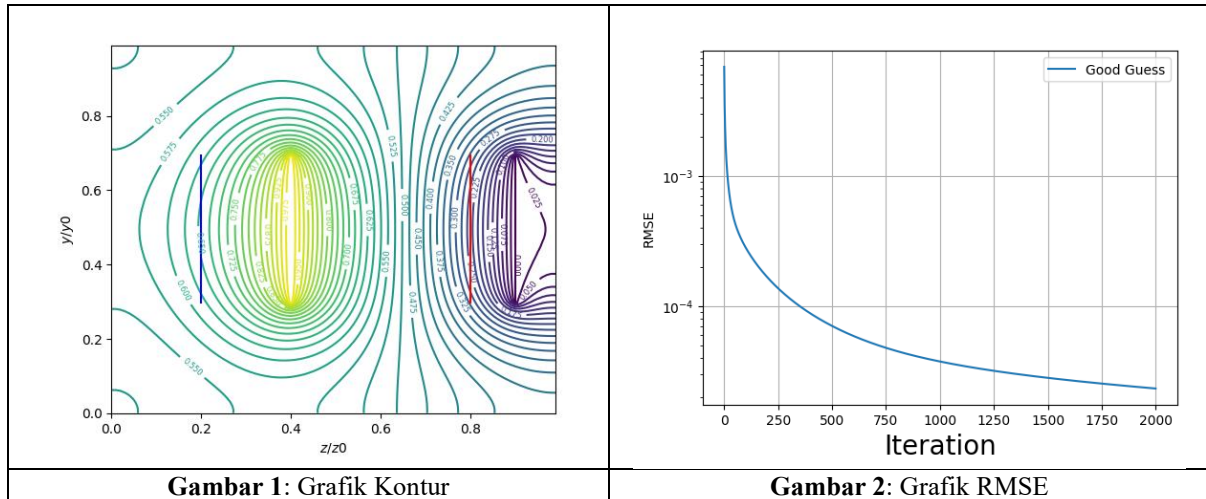


# Laporan Praktikum Fisika Komputasi

Tugas 7 : Senin, 04 November 2024

Disusun oleh : Najlah Rupaidah

NIM : 1227030025



Gambar 1: Grafik Kontur

Gambar 2: Grafik RMSE

Merujuk pada soal, dimana terdapat sebuah pelat logam berbentuk kubus berukuran  $100 \times 100 \times 100$  unit, dengan sebagian pelat dipanaskan (suhu 1) dan sebagian lainnya didinginkan (suhu 0). Di tengah pelat ini, terdapat area persegi berukuran  $40 \times 40$  unit yang berada pada suhu panas di sisi  $z = 40$  dan pada suhu dingin di sisi sebaliknya di  $z = 90$ .

Grafik pertama adalah gambar grafik kontur yang menunjukkan distribusi suhu di dalam pelat pada penampang tertentu dari grid tiga dimensi. Pada grafik ini, sumbu X ( $z/z_0$ ) dan sumbu Y ( $y/y_0$ ) menunjukkan posisi relatif di dalam pelat logam. Setiap garis kontur pada grafik ini mewakili area dengan suhu yang sama. Garis-garis kontur ini membentuk pola melingkar di sekitar dua pusat panas utama: satu di sekitar titik (0.4, 0.5) yang lebih panas, ditandai dengan warna yang lebih terang (kuning), dan satu lagi di sekitar titik (0.8, 0.5) yang lebih dingin, dengan warna lebih gelap (ungu).

Grafik kedua menunjukkan perubahan nilai kesalahan rata-rata kuadrat (RMSE) selama proses iterasi sebanyak 2000 kali. Sumbu X pada grafik ini adalah jumlah iterasi, sedangkan sumbu Y adalah nilai RMSE. Di awal proses, nilai RMSE tinggi, yang menunjukkan bahwa distribusi suhu pada pelat masih jauh dari stabil. Namun, seiring bertambahnya iterasi, nilai RMSE menurun secara bertahap, mendekati nol. Hal ini menunjukkan bahwa distribusi suhu pada pelat semakin mendekati kondisi yang stabil, di mana perubahan antar iterasi menjadi sangat kecil. Setelah 2000 iterasi, distribusi panas dalam pelat hampir mencapai titik stabil, yang berarti panas telah menyebar ke seluruh pelat sesuai kondisi awal yang ditetapkan.