

---

---

## **REVIEW: SIMULASI DISTRIBUSI PANAS PADA PLAT 2D FINITE BERBASIS JAVASCRIPT**

**Anshori Kasri\*, Saktioto**  
Jurusan Fisika FMIPA Universitas Riau

\*E-mail korespondensi: anshori.kasri7694@grad.unri.ac.id

### **ABSTRACT**

*The heat distribution on a finite 2D square plate can be analyzed by the Laplace equation  $\nabla^2 T(x, y) = 0$  numerically and simulated by javascript programming with assuming the temperature of each side of the square is steady state. The simulation is run on the browser side by using a search engine as a medium for running javascript and CSS programs in the HTML framework. The temperature of each point on the 2D plate changes with time  $T(x, y, t)$  until the saturation temperature condition is reached at time  $t$ . The boundary conditions used on 3 sides of the plate are given a temperature of  $100^\circ\text{C}$  and one side of the plate is set at  $0^\circ\text{C}$ . In the simulation the number of grids ( $\Delta x = y$ ) can be set in the ranges  $10 \times 10$ ,  $20 \times 20$ ,  $30 \times 30$ ,  $40 \times 40$ ,  $50 \times 50$ ,  $60 \times 60$ ,  $70 \times 70$ ,  $80 \times 80$ ,  $90 \times 90$  and  $100 \times 100$ . The larger the grid used in the simulation, the smoother the color gradation in the simulation. This makes the accuracy of the saturation temperature higher.*

**Keywords:** Laplace Equation, Javascript, CSS, HTML.

### **ABSTRAK**

*Distribusi panas pada plat persegi 2D berhingga dapat dianalisis dengan persamaan Laplace  $\nabla^2 T(x, y) = 0$  secara numerik dan disimulasikan dengan pemrograman javascript dengan menganggap suhu tiap sisi dari persegi adalah steady state. Simulasi dijalankan di sisi browser dengan menggunakan search engine sebagai media menjalankan program javascript dan CSS di kerangka HTML. Suhu tiap titik-titik di plat 2D berubah terhadap waktu  $T(x, y, t)$  hingga dicapai kondisi suhu saturasi pada waktu  $t$ . Syarat batas yang digunakan pada 3 bagian sisi plat diberi suhu  $100^\circ\text{C}$  dan satu sisi plat lagi diatur suhu adalah  $0^\circ\text{C}$ . Dalam simulasi jumlah grid ( $\Delta x = \Delta y$ ) dapat diatur dalam rentang  $10 \times 10$ ,  $20 \times 20$ ,  $30 \times 30$ ,  $40 \times 40$ ,  $50 \times 50$ ,  $60 \times 60$ ,  $70 \times 70$ ,  $80 \times 80$ ,  $90 \times 90$  dan  $100 \times 100$ . Semakin besar grid yang digunakan pada simulasi, gradasi warna pada simulasi semakin halus. Hal ini membuat ketelitian suhu saturasi semakin tinggi.*

**Kata kunci:** Persamaan Laplace, Javascript, CSS, HTML.



Artikel ini menggunakan lisensi  
[Creative Commons Attribution  
4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)