

BAB IV
KESIMPULAN

Atas dasar uraian dan perhitungan dalam bab- bab di muka , disimpulkan sebagai berikut :

Untuk mengembangkan persamaan gelombang elastis satu dimensi menjadi persamaan gelombang elastis tiga dimensi dalam media isotropis perlu pemahaman tentang dyadic, hubungan antara modulus elastis Y , B , μ , ν dan koefisien Lamé(λ).

Selain pemahaman hal- hal tersebut di atas juga perlu pembatasan dari kondisi media isotropis yang diasumsikan sebagai media yang bersifat

1. Apabila mendapat gaya/ tekanan maka gaya/ tekanan akan tersebar ke segala arah yang sama besar (distribusi gaya sama).
2. Tidak dipengaruhi gaya gravitasi.
3. Mempunyai kerapatan (density) ρ_0 sama.
4. Variabel panas yang ditimbulkan oleh stress diabaikan.
5. Pengaruh dari luar terhadap permukaan media diabaikan.

Sehingga didapat persamaan gelombang elastis tiga dimensi dalam media isotropis yang berbentuk :

$$(\lambda + \mu) \nabla \nabla \cdot \bar{c} + \mu \nabla \cdot \nabla \bar{c} = \rho_0 \frac{\partial^2 \bar{c}}{\partial t^2}$$

untuk,

λ = koefisien Lamé

μ = modulus elastis

\bar{c} = vektor pergeseran

ρ_0 = kerapatan (density)

$\frac{\partial^2 \bar{c}}{\partial t^2}$ = percepatan pergeseran

Selanjutnya dari persamaan tiga dimensi tersebut dapat dipisahkan menjadi dua bentuk kusus yaitu persamaan gelombang irrotasional dan persamaan gelombang solenoidal. Persamaan gelombang irrotasional disyaratkan $\nabla \times \vec{E} = 0$, sedangkan persamaan gelombang solenoidal disyaratkan $\nabla \cdot \vec{E} = 0$.



TABEL KONSTANTA ELASTIS PADA SUHU KAMAR

N a m a z a t	Modulus Young Y N/m ²	Modulus Geser N/m ²	Modulus Bulk B N/m ²	Rasio Poisson	Kerapatan o Kg/m ³
Alumunium	7.1 X 10 ¹⁰	2.65X10 ¹⁰	7.4X10 ¹⁰	0.34	2.70 X 10 ³
Kuningan	10.4	3.8	13	0.37	8.53
Tembaga	12.8	4.7	15	0.36	8.89
B e s i	20	7.8	16	0.29	7.85
Nikel	21	8.0	18	0.31	8.9
Tungsten	36	13.4	37	0.34	19
Fused silica	7.3	3.1	3.7	0.17	2.2
Pyrex glass	6.2	2.5	4.0	0.24	2.32
Lucite	0.40	0.14	0.66	0.4	1.182
Air			2.2		1.0
Mercury			29		13.6

Diambil dari William C Elmore, Mark A. Heald. "Physics of wafe "
Mc Graw-Hill Kogakhusa , Ltd. 1969. Tabel 3.1. Hal 73 .