



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN REKAYASA SISTEM**  
**DEPARTEMEN TEKNIK FISIKA**  
**LABORATORIUM MATERIAL FUNGSIONAL MAJU**  
*Ruang E103 – Gedung P, Kampus ITS Keputih Sukolilo, 60111, Surabaya*

**HASIL PENGUJIAN KETEBALAN TUBE TEMBAGA**  
**Nomor: 01/05/E/LMFM/2022**

**I. Dasar Pengujian**

Permohonan pengujian ketebalan sampel tube tembaga per tanggal 30 Maret 2022 dari Bapak



**II. Sediaan (Sampel) Pengujian**

Sampel material yang diterima adalah tubing tembaga terisolasi bermerek Zutto Black untuk aplikasi AC.

**III. Pelaksanaan Pengujian**

Pengujian ketebalan tube tembaga dilakukan di Laboratorium Material Fungsional Maju, Departemen Teknik Fisika.

**IV. Parameter Pengujian**

Parameter pengujian meliputi ketebalan tube tembaga.

**V. Metodologi Pengujian**

Pengujian ketebalan material tube tembaga dilakukan menggunakan alat ukur Vernier Caliper Krisbow Pengukuran dimensi ketebalan.

**VI. Evaluasi Hasil Pengujian**

Ketebalan tembaga rata-rata dari empat sampel tube tembaga dengan diameter yang berbeda ditunjukkan pada tabel berikut:

A. Tube dengan Isolator Hitam

No.	Sampel	Avg. Do (mm)	Avg. Di (mm)	Avg. Thickness (mm)
1	Zutto B3858 (5/8")	16.028 ± 0.066	14.250 ± 0.158	0.889 ± 0.050
2	Zutto B1412 (1/2")	12.625 ± 0.189	10.975 ± 0.171	0.825 ± 0.050
3	Zutto B3858 (3/8")	9.175 ± 0.050	7.540 ± 0.085	0.818 ± 0.058
4	Zutto B1412 (1/4")	6.115 ± 0.108	4.570 ± 0.099	0.773 ± 0.053



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN REKAYASA SISTEM**  
**DEPARTEMEN TEKNIK FISIKA**  
**LABORATORIUM MATERIAL FUNGSIONAL MAJU**

*Ruang E103 – Gedung P, Kampus ITS Keputih Sukolilo, 60111, Surabaya*

Note:

Avg. Di (Average Inner Diameter)

Avg. Do (Average Outer Diameter)

Avg. Thickness (Average Thickness =  $0.5 \times (Do - Di)$ )

Surabaya, 25 Mei 2022

Menyetujui,

Kepala Laboratorium Material Fungsional Maju

**Dr.-Ing Doty Dewi Risanti, S.T., M.T.**

**NIP. 197409031998022001**