

Pengaruh Waktu *Heat treatment* Terhadap Karakteristik Listrik Termistor NTC Berbasis $(\text{Cu}_x\text{Mn}_y\text{Zn}_z\text{Ni}_t)\text{Fe}_2\text{O}_4$

Jovi Kusuma Dilaga

0807620

Pembimbing 1: Dr. Dani Gustaman S, M.Eng

Pembimbing 2 : Dr. Hj. Wiendartun M.Si

ABSTRAK

Pengaruh waktu *Heat Treatment* Terhadap Karakteristik Listrik Termistor NTC Berbasis $(\text{Cu}_x\text{Mn}_y\text{Zn}_z\text{Ni}_t)\text{Fe}_2\text{O}_4$. Telah dilakukan pembuatan film tebal termistor NTC dengan mencampurkan bahan yang terdiri dari CuO 15%, MnO 20%, ZnO 5%, NiO 30% dan Fe_2O_3 30% dan digerus selama 30 menit lalu ditambah OV (*Organic Vehicle*) untuk bahan pasta dan dilapiskan diatas substrat alumina dengan metode *screen printing* dan disinter pada suhu 1100°C . Nilai resistivitas setelah uji resistivitas sebesar 0.808 Mohm.cm dan mengalami penurunan nilai resistivitas setelah *heat treatment*. Pada hasil difraksi sinar-x didapat pola yang tidak beraturan yang kemungkinan merupakan pengaruh dari bahan penyusun film tebal. Hasil SEM menunjukkan struktur yang berongga. Pada saat sebelum dan sesudah dilakukan *heat treatment* didapat penurunan besar nilai resistivitas dari 0.808 Mohm.cm, 0.02193 Mohm.cm dan 0.00008065 Mohm.cm dengan penurunan konstanta termistor dari 3925.1°K , 1241.32°K dan 342.72°K . Namun hal ini menunjukkan bahwa sampel yang dapat digunakan baik dalam termistor adalah saat sebelum dilakukan *heat treatment* dengan nilai konstanta termistor tersebut maka masuk ke dalam termistor pasar dimana untuk kebutuhan pasar nilai konstanta termistor adalah $\geq 2000^\circ\text{K}$.

Kata kunci : film tebal, *heat treatment*, karakteristik listrik, termistor NTC

Effect of Heat Treatment Against Time Electrical Characteristics Based NTC Thermistor ($\text{Cu}_x\text{Mn}_y\text{Zn}_z\text{Ni}_t$) Fe_2O_4

Jovi Kusuma Dilaga

0807620

Pembimbing 1: Dr. Dani Gustaman S, M.Eng

Pembimbing 2 : Dr. Hj. Wiendartun M.Si

ABSTRACT

Effect of Heat Treatment Against Time Electrical Characteristics Based NTC Thermistor ($\text{Cu}_x\text{Mn}_y\text{Zn}_z\text{Ni}_t$) Fe_2O_4 . Has made the manufacture of thick film thermistor NTC by mixing ingredients consisting of CuO 15%, MnO 20%, ZnO 5%, NiO 30% and Fe_2O_3 30% and ground for 30 minutes then added OV (Organic Vehicle) for the paste material and superimposed above alumina substrates by screen printing method and sintered at a temperature of 1100°C . Resistivity value after the test resistivity of 0.808 Mohm.cm and impaired resistivity after heat treatment. On the results of x-rays obtained diffraksi irregular patterns are likely to be the influence of the material making up the film thickness. SEM results showed a hollow structure. At the time before and after heat treatment obtained a large reduction in the value of resistivity of 0.808 Mohm.cm, Mohm.cm 0.02193 and 0.00008065 Mohm.cm with thermistor constant decline of 3925.1°K , 1241.32°K and 342.72°K . However, it indicates that the sample can be used in both the thermistor is current prior to heat treatment at a constant value of the thermistor, the thermistor into the market where the market needs constant value of the thermistor is $\geq 2000^\circ\text{K}$.

Keywords: thick film, heat treatment, electrical characteristics, NTC Thermistor