

ABSTRAK

Nama : Bintang Akbar Putra
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : ANALISA PENYEBAB KAWAT LEMAH PADA MESIN WIRE BONDING HK-254

Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Tris Dewi Indraswati, S.T., M.T.

Pengikatan kawat adalah proses penting dalam pembuatan perangkat semikonduktor. Namun, ada banyak tantangan yang dapat mempengaruhi kualitas dan efisiensi proses, salah satunya adalah masalah kawat lemah. Lemahnya kawat menyebabkan menurunnya kualitas sambungan, meningkatnya tingkat kecacatan produk, dan menurunnya produktivitas. Penyebabnya sangat bervariasi namun yang sering terjadi adalah alat yang sudah usang, pengaturan parameter yang kurang baik serta adanya faktor dari manusia sebagai operator mesin tersebut. Peneliti ini memfokuskan pada kawat dengan jenis ukuran 400 μm . Untuk kualitas kawat yang baik maka nilai yang diperoleh dari pengujian ikatan yakni berkisar antara 1800 g – 2800 g. Jika hasil pengujian terdapat nilai yang di bawah 1700 g maka kawat tersebut termasuk di kategori buruk. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa *weak wire* yang menyebabkan *module rejection* pada mesin *wire bond* HK-254. Adapun hasil yang diharapkan untuk mendapatkan kualitas dan efisiensi proses *wire bonding*. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dan menggunakan pengukuran rumus. Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan deskripsi kualitatif, yaitu mendeskripsikan dan menganalisa permasalahan yang ditemukan. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan, peneliti berhasil mengurangi cacat yakni kawat lemah dengan rincian sebelum implementasi mengambil sampel sebanyak 240 unit selama 3 bulan ditemukan 183 unit yang cacat dan selanjutnya setelah implementasi pengambilan sampel 240 unit selama 3 bulan ditemukan 13 unit yang cacat. Adapun tingkat keberhasilan penelitian ini sebesar 92,89 %. Peneliti berharap dengan adanya solusi ini dapat meningkatkan hasil produksi dan juga mencegah terjadinya pengikatan kawat yang lemah.

Kata kunci : Ikatan kawat, Kawat lemah, Jenis kawat aluminium, Ukuran kawat 400 μm , Pengaturan Parameter Buruk

ABSTRACT

Wire bonding is a crucial process in semiconductor device manufacturing. However, many challenges can affect the quality and efficiency of the process, one of which is the issue of weak wires. Weak wires lead to a decline in bond quality, an increase in product defect rates, and reduced productivity. The causes vary, but common factors include outdated equipment, improper parameter settings, and human factors from machine operators. This study focuses on wires with a size of 400 μm . For good wire quality, the bond test results should range between 1800 g and 2800 g. If the test results fall below 1700 g, the wire is categorized as poor. This research aims to analyze weak wires that cause module rejection in the HK-254 wire bonding machine, with the expected outcome of improving the quality and efficiency of the wire bonding process. The analytical method used in this study is qualitative, incorporating measurement formulas. This research adopts a qualitative descriptive approach by describing and analyzing the identified problems. As a result of the research conducted, the researcher successfully reduced defects, specifically weak wires. Before implementation, a sample of 240 units was taken over three months, revealing 183 defective units. After implementation, a sample of 240 units over the same period showed only 13 defective units. The success rate of this research is 92.89%. The researchers hope that this solution will enhance production output and prevent weak wire bonding in the future.

Keywords : Wire bonding, Weak wire, Aluminium wire type, 400 μm wire size, Poor parameter settings.