

ABSTRAK

ABSTRAK

Pada industri transportasi saat ini, material atau bahan baku logam sangat diperlukan untuk berbagai komponen yang ada pada sebuah transportasi mulai dari bodi, rangka, dashboard dan berbagai komponen lainnya. Banyak keuntungan yang didapatkan dari pemanfaatan bahan baku logam dalam industri transportasi. Tetapi dalam pengaplikasiannya, material logam juga memiliki kekurangan seperti, biaya produksi yang tinggi, pengolahan material yang dinilai rumit, dan berat material logam cukup besar, serta material ini merupakan material yang bersifat tak terbarukan.

Pengembangan material alternatif atau bahan lain sebagai pengganti material logam diperlukan untuk meminimalkan kekurangan yang ada padanya. Salah satu material yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengganti material logam adalah material komposit. Dalam penelitian ini material yang digunakan sebagai komposit adalah serat kaca (*glassfiber*), resin poliester tak jenuh dan nanosilika menggunakan metode Taguchi. Perancangan komposit ini dilakukan dengan menggunakan metode Taguchi karena membantu untuk memperbaiki kualitas produk serta dapat menekan biaya dan sumber daya seminimal mungkin.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menentukan komposisi komposit dari *glass fiber* yang dicampur dengan resin poliester tak jenuh dan pengisi nanosilika yang tepat terhadap uji bakar menggunakan metode Taguchi. Sehingga hasilnya dapat diperoleh material tahan api dengan harga yang ekonomis. Material tersebut dapat diaplikasikan di berbagai industri transportasi.

Kata kunci: Komposit, Nanosilika, glass fiber, Resin Poliester tak Jenuh, Taguchi

ABSTRACT

In the current transportation industry, metal materials or raw materials are needed for various components in transportation, starting from the body, frame, dashboard and various other components. There are many benefits to be gained from the use of metal raw materials in the transportation industry. However, in its application, metal materials also have disadvantages, such as high production costs, material processing which is considered complicated, and the weight of metal materials is quite large, and this material is a non-renewable material.

The development of alternative materials or other materials as substitutes for metal materials is needed to minimize the shortcomings that exist in them. One material that can be used as an alternative to metal material is composite material. In this research, the materials used as composites were glass fiber, unsaturated polyester resin and nanosilica using the Taguchi method. This composite design was carried out using the Taguchi method because it helps to improve product quality and can reduce costs and resources to a minimum.

The aim of this research is to determine the appropriate composite composition of glass fiber mixed with unsaturated polyester resin and nanosilica filler for the fire resistance test using the Taguchi method. This results in a fire-resistant material at an economical price. This material can be applied in various transportation industries.

Keywords: Composite, Nanosilika, Glassfiber, unsaturated polyester resin, Taguchi