

# **TUGAS AKHIR**

## **PERANCANGAN, PEMBUATAN DAN PENGUJIAN PROTOTIPE ALAT PEMASANG KERAMIK TERINTEGRASI**



**Ismet Hari Mulyadi, Ph.D**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2017**

## ABSTRAK

Pemasangan keramik yang dilakukan pada saat sekarang ini masih dilakukan secara manual dengan mempergunakan alat bantu secara terpisah dan mengandalkan tenaga kerja terlatih. Akibatnya, biaya per m<sup>2</sup> pemasangan menjadi mahal dan konsistensi kualitas pemasangan tidak dapat dipertahankan serta merupakan pekerjaan berulang sehingga kelelahan kerja akan berpengaruh pada kualitas pemasangan. Oleh sebab itu, alat pemasang keramik terintegrasi yang dapat dioperasikan oleh tenaga operator yang tidak terlatih akan dapat menjadi solusi dari kendala-kendala yang dipaparkan di atas. Oleh karena itu pada Tugas Akhir ini, sebuah prototipe alat pemasang keramik terintegrasi akan ditawarkan.

Prototipe dirancang dan diwujudkan dengan memadukan pengetahuan tentang perancangan dan analisis perancangan dengan teknologi manufaktur sederhana. Untuk menjamin alat dapat bekerja sesuai yang diharapkan dan menghasilkan kualitas pemasangan yang memenuhi standar maka proses pengujian baik fungsionalitas maupun unjuk kerja alat (*performance*) dilakukan. Fungsionalitas alat dilihat dari fungsi masing-masing bagian dapat bekerja dalam rentang waktu yang rasional dan ukuran yang memenuhi standar dalam pemasangan keramik. Sedangkan unjuk kerja dilihat dari segi waktu pemasangan dan kualitas pemasangan dalam hal ini jarak antar keramik dan kerataan permukaan keramik hasil pemasangan yang dilakukan dengan mempergunakan metoda *Union Jack*.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Sedangkan uji unjuk kerja memberikan perbedaan waktu yang tidak signifikan dibanding pemasangan manual. Akan tetapi biaya operasional prototipe ini jauh lebih murah dibandingkan dengan cara manual. Selain itu dari sisi kualitas, jarak antar keramik yang dihasilkan oleh alat menunjukkan nilai yang hampir mendekati standar yang telah ditetapkan. Sedangkan kerataan permukaan keramik hasil pemasangan dari prototipe menunjukkan hasil yang jauh lebih baik dibandingkan secara manual. Dengan kondisi ini prototipe alat pemasangan keramik yang telah diwujudkan ini mampu memberi solusi dalam pemasangan keramik lantai.

## ABSTRACT

Installation of ceramic tiles nowadays is still conducted manually by using separated tools and relies on well-trained workers. As a result, the installation cost per m<sup>2</sup> becomes expensive and the consistency of quality of the installation can not be maintained as well as it is the repetitive work so that fatigue will affect the quality of the installation. Therefore, an integrated ceramic installer that can be operated by untrained operator will be a solution of the constraints described above. Therefore, in this final project, a prototype of an integrated ceramic tile installer will be offered.

The prototype is designed and made by combining knowledge of design and design analysis with simple manufacturing technology. To ensure that the tool works and produces installation quality that meets the standards so the testing process both the functionality and performance of the tool should be done. The functionality of the tool seen from the function of each part can work in a rational time span and the size meets the standards in the installation of ceramics. Whereas the performance of installation time and quality of the installation, which in this case is the distance between the ceramic tile and ceramic tile surface flatness installation is conducted by using Union Jack method.

The test results indicate that the tool can work as expected. While the performance test provides a not-significant time difference compared to the manual installation. However, this prototype operational cost is much cheaper than that the manual way. Moreover, in terms of quality, the distance between the ceramic tile produced by the tool indicates that the value is close to the established standards. Whereas the ceramic tile surface flatness from the installation of the prototype shows that the results are much better than that the manual way. With this condition, the tiling tool prototype has been manifested and is able to provide solutions in the installation of ceramic flooring.

