

ABSTRAK

UMKM Mr. Telo merupakan produsen geblek yang masih menghadapi permasalahan pada proses pencetakan geblek. Proses pencetakan geblek yang dilakukan selama 1 jam oleh 3 orang pekerja ini menyebabkan waktu produksi yang relatif lama, rendahnya konsistensi pada bentuk hasil cetakan, serta keluhan pada pekerja akibat postur kerja yang tidak ergonomis dan gangguan *musculoskeletal*. Kondisi pekerja saat melakukan proses pencetakan dilakukan secara duduk selama kurang lebih 6 jam per hari dari masing-masing pekerjaannya sehingga menimbulkan gangguan sistem *musculoskeletal*.

Untuk mengatasi permasalahan yang menyebabkan ketidaknyamanan dalam bekerja dan meningkatkan produktivitas, penelitian ini bertujuan untuk merancang usulan mesin pencetak geblek yang ergonomis dan efisien guna meningkatkan produktivitas serta mengurangi risiko cedera kerja dengan menggunakan pendekatan *Quality Function Deployment* (QFD) untuk menerjemahkan kebutuhan dan harapan konsumen ke dalam spesifikasi teknis mesin, *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) untuk menganalisis aspek ergonomi dan Antropometri untuk memberikan ukuran pada rancangan yang akan disimulasikan dan visualisasikan melalui *software* CATIA V5 serta Blender. Usulan perbaikan untuk permasalahan produksi ini diharapkan menghasilkan rancangan mesin pencetak yang mampu meningkatkan konsistensi hasil cetakan, mempercepat waktu produksi, serta menurunkan risiko gangguan *musculoskeletal* pada pekerja, sehingga mendukung peningkatan efisiensi dan daya saing UMKM.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa usulan perbaikan mampu memberikan peningkatan kinerja secara signifikan serta pemilihan kebutuhan dan harapan konsumen yang sesuai dengan QFD pada alternatif rancangan ke satu. Hasil pengukuran REBA sebelum perbaikan pada aktifitas pencetakan dikategorikan kedalam cedera tulang belakang yang membutuhkan investigasi dan implementasi. Ukuran antropometri yang digunakan adalah Tinggi pinggang berdiri (TPGB) didapatkan 87,02 cm, Jangkauan tangan ke depan (JTd) didapatkan 67,00 cm dan Lebar bahu (LB) sebesar 44,25 cm, ketiga ukuran tersebut akan digunakan kedalam rancangan mesin. Hasil rancangan yang telah diuji menggunakan *software* CATIA V5 mengkategorikan sebagai aktivitas yang tidak mengandung cedera tulang belakang dan mendapatkan skor reba sebesar 3 dengan kategori resiko rendah yang memerlukan perubahan jika dibutuhkan. Selain itu, *output* produksi proses manual sebelum perbaikan, dihasilkan 27 bungkus per jam atau sekitar 646 potongan per jam. Sementara itu, *output* produksi yang dihasilkan saat menggunakan perancangan mesin pencetak geblek ini meningkat menjadi 300 bungkus per jam yang menghasilkan 7.200 potongan geblek per jamnya dengan persentase kenaikan kuantitas dari proses menggunakan perancangan mesin pencetak geblek sebesar 91,03%. Dengan demikian penerapan usulan rancangan untuk perbaikan proses pencetakan geblek dapat memberikan peningkatan signifikan pada produktivitas dan memberikan kenyamanan dalam bekerja.

Kata kunci: Geblek, *Quality Function Deployment* (QFD), *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), Antropometri, CATIA V5, Blender.

ABSTRACT

Mr. Telo's MSME is a geblek manufacturer that still faces problems in the geblek printing process. The geblek printing process, which takes 1 hour and involves 3 workers, results in relatively long production times, low consistency in the shape of the printed products, and complaints from workers due to non-ergonomic work postures and musculoskeletal disorders. Workers perform the printing process while sitting for approximately 6 hours per day, which causes musculoskeletal disorders.

To overcome problems that cause discomfort at work and increase productivity, this study aims to design an ergonomic and efficient geblek printing machine to increase productivity and reduce the risk of work injuries using the Quality Function Deployment (QFD) approach to translate consumer needs and expectations into technical specifications for the machine, Rapid Entire Body Assessment (REBA) to analyze ergonomic aspects, and Anthropometry to provide measurements for the design to be simulated and visualized using CATIA V5 and Blender software. The proposed improvements to this production problem are expected to result in a printing machine design that can improve the consistency of print results, speed up production time, and reduce the risk of musculoskeletal disorders in workers, thereby supporting increased efficiency and competitiveness of MSMEs.

The results of this study indicate that the proposed improvements can significantly improve performance and select consumer needs and expectations in line with QFD in the first design alternative. The results of the REBA measurement before the improvements in the printing activity were categorized as spinal injuries that require investigation and implementation. The anthropometric measurements used were standing waist height (TPGB) of 87.02 cm, forward reach (JTd) of 67.00 cm, and shoulder width (LB) of 44.25 cm. These three measurements will be used in the machine design. The design results tested using CATIA V5 software categorized the activity as not containing spinal injuries and obtained a REBA score of 3 with a low risk category that requires changes if needed. In addition, the manual production output before improvement was 27 packs per hour or about 646 pieces per hour. Meanwhile, the production output generated when using this geblek printing machine design increased to 300 packs per hour, producing 7,200 geblek pieces per hour, with a percentage increase in quantity from the process using the geblek printing machine design of 91.03%. Thus, the application of the proposed design for improving the geblek printing process can provide an increase.

Keywords: Geblek, Quality Function Deployment (QFD), Rapid Entire Body Assessment (REBA), Antropometri, CATIA V5, Blender.