

RANCANG BANGUN ALAT BANTU PEMBATIKAN ERGONOMIS MENGUNAKAN METODE *KANSEI ENGINEERING* DAN *VALUE ENGINEERING* DI BATIK NADA COLLECTION GUNUNGKIDUL

Yosephin Nababan¹, Mirwan Ushada², Mohammad Affan Fajar Falah²

ABSTRAK

Dalam proses pembuatan batik tulis, khususnya proses pematikan, pengrajin memerlukan waktu yang lama tergantung motifnya dan cara pematikannya. Berdasarkan observasi dan wawancara pendahuluan, pekerja melakukan pematikan selama 7 jam setiap hari kerja dengan posisi kerja yang kurang ergonomis. Hal tersebut menimbulkan keluhan sakit/ketidaknyamanan pada pekerja. Penyebabnya adalah ukuran dari alat bantu (kursi dan *gawangan*) yang kurang ergonomis. Oleh karena itu, perlu dirancang alat bantu yang ergonomis untuk mengurangi resiko *musculoskeletal disorders* (MSDs) dan keluhan sakit atau ketidaknyamanan pada pekerja.

Penelitian ini menggunakan metode *Kansei* dan *Value Engineering*. Metode penelitian ini terdiri dari lima tahapan yaitu 1) Tahap informasi untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan seperti *kansei words*, bagian tubuh yang sakit, skor posisi kerja, dan antropometri pekerja; 2) Tahap kreatif untuk menghasilkan berbagai macam alternatif konsep berdasarkan diagram *Function Analysis and System Technique* (FAST); 3) Tahap analisis untuk menganalisis dan menentukan alternatif konsep terbaik dengan metode *zero one* dan penentuan *value* konsep; 4) Tahap pengembangan untuk mengembangkan prototipe kursi dan *gawangan*; 5) Pengujian prototipe untuk mengetahui perubahan yang terjadi sebelum perancangan dan sesudah perancangan.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa faktor penyebab dari keluhan fisik/ketidaknyamanan kerja adalah tidak ada landasan kerja dan lutut terlalu rendah untuk digunakan sebagai landasan kerja karena menyebabkan punggung cenderung membungkuk, tidak ada sandaran punggung dan lengan, serta landasan tempat duduk terlalu rendah dan keras untuk diduduki pekerja. Sebelum rancang bangun alat bantu, pekerja mengalami keluhan sakit pada beberapa bagian tubuh dengan skor REBA yaitu 5 yang menyatakan perlu investigasi dan perbaikan segera. Sesudah adanya rancang bangun alat bantu, terjadi penurunan resiko MSDs yang signifikan sebanyak 40%, sakit pada lutut sudah tidak ada, tingkat kesakitan pada betis sudah berkurang dari sakit menjadi sedikit sakit, dan terjadi penurunan skor kuesioner NBM yang cukup signifikan yaitu sebanyak 11,43%. Artinya prototipe alat bantu sudah lebih ergonomis dibandingkan dengan yang lama karena mampu mengurangi ketidaknyamanan dan resiko MSDs.

Kata kunci: Alat Bantu, Batik, *Kansei Engineering*, *Value Engineering*

¹Mahasiswa Departemen Teknologi Industri Pertanian, FTP, UGM

²Staff Pengajar Teknologi Industri Pertanian, FTP, UGM

DESIGN-BUILD ERGONOMIC BATIK PROCESS TOOLS USING KANSEI ENGINEERING AND VALUE ENGINEERING METHODS AT BATIK NADA COLLECTION GUNUNGKIDUL

Yosephin Nababan¹, Mirwan Ushada², Mohammad Affan Fajar Falah²

ABSTRACT

In the process of making written batik, especially the batik process, craftsmen take a long time depending design motif and how to make it. Based on the preliminary observation and interviews that have been done, workers conduct batik process for 7 hours each working day with less ergonomic work position and it causes pain complaints or discomfort to the workers. The cause is the size of less ergonomic tools (chair and *gawangan*). Therefore, it is necessary to design ergonomic tools to reduce the risk of musculoskeletal disorders (MSDs) and pain complaints or discomfort to the workers.

This research uses Kansei and Value Engineering methods. This research method consists of five phases namely 1) The information is used to collect the required information such as Kansei words, sick body parts, work position scores, and workers anthropometry; 2) The creative phase is used to produce a variety of concept alternatives based on Function Analysis and System Technique (FAST) diagram; 3) The analysis phase is done to analyze and determine the best concept alternative with zero one method and determination of the concept value; 4) The development phase is done to develop the prototype of the chair and the *gawangan*; 5) Prototype testing is conducted to determine the changes that occurred before designing and after designing.

Results of this study showed that the causal factor of the physical complaint/work discomfort was that there was no working foundation and the knee was too low to be used as a working foundation because the back tends to bend, no backrest and no armrests, as well as the foundation of the seating too low and hard to be occupied by workers. Before designing tools, workers experienced pain complaints on some parts of the body with 5 REBA score stated that it is necessary to investigate and repair immediately. After designing tools, there is a significant decrease in the risk of MSDs as much as 40%, pain in the knee is no longer exist, the level of pain in the calf has decreased from illness to little pain, and there is a significant decrease in the score of NBM questionnaire as much as 11.43%. That means that the prototype tools has been more ergonomic than the old tools because it can reduce the discomfort and the risks of MSDs.

Keywords: Batik, Kansei Engineering, Tools, Value Engineering

¹Student of Agroindustrial Technology, Faculty of Agriculture Technology, Gadjah Mada University

²Lecturer Staff of Agroindustrial Technology, Faculty of Agriculture Technology, Gadjah Mada University