

ABSTRAK

Express Digital & Printing (EDP) adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang percetakan digital dengan fokus pada kebutuhan pelanggan khususnya di media promosi, seperti *banner*, spanduk, brosur, stiker, dan kartu nama. Proses pemotongan spanduk di EDP melibatkan postur kerja berlutut dalam durasi panjang sekitar 45 menit per unit, yang berpotensi menyebabkan gangguan *musculoskeletal* (MSDs) pada operator.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kenyamanan kerja operator proses pemotongan spanduk di Express Digital & Printing (EDP) melalui identifikasi keluhan muskuloskeletal dan analisis risiko postur kerja. Penelitian ini dilakukan terhadap empat operator berusia 18 hingga 31 tahun dengan pengamatan langsung dan pengujian secara langsung di EDP sebelum serta setelah penggunaan alat bantu berupa matras dengan ketebalan 3 cm yang berukuran 1 m x 1 m.

Permasalahan utama yang ditemukan adalah adanya tekanan berlebih pada lutut akibat postur berlutut dalam durasi panjang di atas permukaan lantai keras, yang menyebabkan keluhan MSDs tinggi dan penurunan efisiensi kerja. Hasil kuesioner NBM menunjukkan skor rata-rata 81,75 dengan kategori sangat tinggi, keluhan dominan pada lutut kanan, lutut kiri, dan betis kanan. Analisis REBA didapat skor REBA 11 dengan kategori risiko sangat tinggi turun menjadi 7 dengan kategori sedang. Penggunaan matras sebagai alat bantu ergonomis memberikan dampak berupa penurunan pada kuesioner RPE berdasarkan subjektif dari kategori deskripsi kelelahan usaha sangat berat menjadi usaha ringan dan penurunan waktu proses pemotongan dari 45 menit menjadi 30 menit. Analisis biomekanika juga menunjukkan pengurangan momen eksternal dan beban kompresi pada sendi lutut. Dengan demikian, penggunaan matras terbukti efektif dalam mengurangi keluhan MSDs pada lutut tanpa mengubah prosedur kerja yang sudah ada.

Kata kunci: Keluhan *Musculoskeletal*, REBA, NBM, Biomekanika Kerja, Postur Kerja.

**PROPOSED IMPROVEMENTS TO WORK FACILITIES
TO REDUCE MUSCULOSKELETAL DISORDERS
AMONG CUTTING PROCESS OPERATORS**

ABSTRACT

Express Digital & Printing (EDP) is a company engaged in digital printing with a focus on customer needs, particularly in promotional media, such as banners, posters, brochures, stickers, and business cards. The banner cutting process at EDP involves a kneeling work posture for a long duration of approximately 45 minutes per unit, which has the potential to cause musculoskeletal disorders (MSDs) in operators.

This study aims to improve the comfort of banner cutting operators at Express Digital & Printing (EDP) by identifying musculoskeletal complaints (MSDs) and analyzing work posture risks. This study was conducted on four operators aged 18 to 31 years through direct observation and testing at EDP before and after the use of an assistive device in the form of a 3 cm thick mat measuring 1 m x 1 m.

The main problem found was excessive pressure on the knees due to prolonged kneeling on a hard floor surface, which caused high MSD complaints and decreased work efficiency. The NBM questionnaire results showed an average score of 81.75 in the very high category, with complaints predominantly in the right knee, left knee, and right calf. The REBA analysis showed that the REBA score decreased from 11, categorized as very high risk, to 7, categorized as moderate risk. The use of mats as ergonomic aids had an impact in the form of a decrease in the RPE questionnaire based on subjective descriptions of fatigue from very heavy effort to light effort and a decrease in cutting time from 45 minutes to 30 minutes. Biomechanical analysis also showed a reduction in external moments and compressive loads on the knee joint. Thus, the use of a mat was proven effective in reducing MSD complaints in the knees without altering existing work procedures.

Keywords: *Musculoskeletal Complaints, REBA, NBM, Work Biomechanics, Work Posture.*