

INTISARI

Musculoskeletal disorders merupakan gangguan pada otot dan tulang yang memiliki berbagai penyebab mulai dari faktor usia, gender, aktifitas, hingga postur tubuh yang tidak ergonomis. *Musculoskeletal disorders* ini juga dapat muncul sebagai akibat dari paparan beban kerja pada tubuh dengan bentuk gerakan berulang, gerakan cepat, posisi statis, tekanan, atau getaran. Pekerjaan perakitan *miniature circuit breaker* dengan karakter pengulangan gerakan pada bagian alat gerak atas dengan tuntutan kerja cepat dan postur bagian tubuh lain yang statis menimbulkan perkiraan resiko terkena *musculoskeletal disorders* pada pekerja tertangkap saat proses HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assesment, and Risk Control*) dilakukan. **Penyebab resiko** yang timbul ini pun menjadi pertanyaan untuk dapat dilakukan kontrol terhadap kondisi yang mungkin ditimbulkan dari gangguan ini. Penelitian ini bertujuan untuk dapat menentukan faktor-faktor yang berpengaruh pada tingkat keluhan *musculoskeletal disorders* dan membentuk persamaan tingkat keluhan sebagai solusi yang ditawarkan untuk memperkirakan nilai tingkat keluhan yang dapat dialami oleh pekerja perakit *miniature circuit breakers* pada bagian tubuh alat gerak atas.

Sebanyak 26 pekerja perakitan *miniature circuit breaker* menjadi responden dalam penelitian ini untuk menggali tingkat keluhan yang telah dirasakan dan mencari faktor non-kerja yang mungkin menjadi penyebab keluhan. Pengolahan terhadap data metode kerja yang berasal dari pihak manajemen menjadi bahan dasar faktor kerja dengan tambahan hasil observasi langsung pada lini produksi untuk melengkapi faktor kerja yang tidak tertangkap hanya melalui data manajemen. Kedua faktor kerja dan non-kerja ini menjadi variabel tidak terikat yang dicari hubungannya dengan tingkat keluhan *musculoskeletal disorders* pada masing-masing bagian alat gerak atas dengan menggunakan analisis regresi linier.

Berdasarkan penelitian, setiap bagian tubuh alat gerak atas memiliki faktor yang berpengaruh secara berbeda dan sebagai hasil akhir penelitian terdapat dua persamaan yang dapat digunakan. Persamaan pertama untuk tingkat keluhan MSD pada pundak dapat diperkirakan dengan jumlah produksi yang ditargetkan, sedangkan persamaan untuk tingkat keluhan MSD pada tangan dan pergelangan dapat diperkirakan dengan tingkat pengulangan gerakan yang dilakukan per detik sesuai dengan metode kerja yang berlaku. Penggunaan persamaan yang dihasilkan membentuk batasan *designed time* pada pelaksanaan perakitan MCB di PT.XYZ sebagai saran perbaikan yang mencakup kedua faktor terpilih.

Kata kunci: *musculoskeletal disorders*, alat gerak atas, pekerjaan perakitan, faktor penyebab, persamaan tingkat keluhan, regresi linier, *miniature circuit breaker*.

ABSTRACT

Musculoskeletal disorders are disorders that happen on muscles and bones that have variety of causes ranging from age, gender, activity, and posture that is not ergonomic. Musculoskeletal disorders can also arise as a result of exposure to the work load on the body with a form of repetitive motion, fast motion, static position, pressure or vibration. Assembly miniature circuit breaker job with character repetition from upper limbs movement with work that demands posture and other body parts can cause the risk of getting musculoskeletal disorders in workers during the process of HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control). The cause of the risk above is become a question to find the preventable action for conditions that may resulted from this disorder. This study aims to determine the factors that influence the level of complaints musculoskeletal disorders and creating an equation to calculate the complaint rate and also as a solution to estimate the level of complaints that can be experienced by miniature circuit breakers assembling workers upper limbs.

Total of 26 miniature circuit breaker assembly workers are respondents in this research to explore the level of complaints that have been perceived and look for non-work factors that may be the cause of complaints. The working methods data from management become the basis data of work factors with the additional data of observation results directly on the production line. The observation results complement the work factors data that are not captured only through the data from management. Both factors, work and non-work, become dependent variables that look for relations with the level of musculoskeletal disorders complaints in each part upper limbs using linear regression analysis.

Based on the research, every part of upper limbs have influential factors differently and as result of research there are two equations that can be used. The first equation for MSD on a shoulder complaint rate can be estimated by the number of production target, whereas the complaint rate equation for MSD at hand and wrist can be estimated with a repetition rate movements performed per second in accordance with the applicable working methods. The use of the resulting equation form designed time limits on the implementation of assembling MCB in PT.XYZ as suggestions for improvements that include the two factors selected.

Keywords : musculoskeletal disorders, upper limbs, assembly, cause factors, complaint rate equation, linier regression, miniature circuit breaker.