

ABSTRAK

Refinery Unit V Balikpapan merupakan salah satu kilang di Indonesia milik PT Pertamina (Persero). Dalam mengoperasikan sebuah unit operasi, diperlukan sekelompok operator. Salah satu perlengkapan safety yang wajib dipakai oleh operator adalah wearpack. Wearpack yang dipakai operator di Unit Hydrocracking mempunyai banyak tipe. Wearpack yang pernah dipakai seperti wearpack two piece, maupun coverall sudah pernah dicoba oleh para operator. Para operator yang memakai wearpack pada saat kerja mempunyai beberapa keluhan. Salah satu keluhan yang diperoleh dari operator adalah pada saat melakukan rutinitas pekerjaan, mereka sering merasakan kenaikan suhu tubuh atau terasa panas. Selain itu ukuran wearpack yang mereka pakai terkadang tidak sesuai dengan ukuran tubuh. Dari segi keamanan pun, masih belum ada standart yang baku untuk bahan/ kain yang dipakai untuk wearpack mereka.

Dengan kondisi yang dialami oleh para operator, peneliti merasa perlu untuk melakukan pengembangan wearpack yang sering dipakai oleh operator. Wearpack akan di desain ulang untuk meningkatkan kenyamanan saat digunakan dan memenuhi aspek safety dari segi bahan yang digunakan. Metode yang digunakan dalam melakukan pengembangan produk adalah Quality Function Deployment (QFD) dengan mempertimbangkan aspek antropometri ukuran tubuh operator dan keinginan operator pada wearpack yang baru.

Dari sejumlah operator, 30 orang diukur antropometri badan yang berhubungan langsung dengan perancangan wearpack yang baru. Data anthropometri menggunakan persentil 95%, yaitu Lingkar leher 62,05cm, Panjang Bahu Atas 56,0cm, Panjang Lengkung Ketiak 59,61cm, Lingkar badan terbesar 113,78cm, Lingkar pinggang 104,20cm, Lingkar Panggul 108,52cm, Tinggi Dada 64,89cm, Lingkar pergelangan tangan 28,57cm, Lingkar lengan atas 63,78cm, Panjang bahu ke tangan 63,79cm, Panjang punggung atas 62,57cm, Panjang lengkung ketiak 60,81cm, Tinggi punggung belakang 68,81cm, Panjang selangkangan 72,54cm, Lingkar paha atas 72,42cm, Lingkar lutut 69,42cm, Lingkar pergelangan kaki 68,76cm, Tinggi Pinggang 111,44cm.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa wearpack yang baru dirancang sudah memuaskan para operator. Dari segi kenyamanan, wearpack baru mempunyai tingkat sirkulasi udara yang baik. Dengan jangka waktu dan kegiatan yang sama, wearpack baru bisa menurunkan rata-rata kenaikan temperatur badan operator dari 2,0°C ke 1,4°C. Sehingga para operator sudah merasa nyaman dalam memakai wearpack baru. Selain itu wearpack juga dilengkapi fasilitas gantungan untuk menaruh alat kerja seperti kunci F. Dari segi keamanan, wearpack baru dibuat menggunakan bahan/ kain fire retardant yang dipilih berdasarkan standart dari NFPA-2112 (National Fire Protection Association).

Kata-kata kunci : Quality Function Deployment, Antropometri, Desain, Kenyamanan, Safety.

ABSTRACT

Refinery unit V Balikpapan is one of refinery owned by Pertamina that placed in Balikpapan, East Kalimantan. RU V Balikpapan have several integrated unit. One of those unit operation is HCC. This unit convert heavy petroleum fraction to any desired refinery products that has lower molecular weight, like LPG, Naphta, Kerosene, Diesel and Residue. It need operators to operate this unit. Operator should work effective, efficient and meet to high safety standard. One of the safety aspect that should wear by operator is wearpack. There are many kinds of wearpack that used by operators like two piece or coverall is already tried to wear. Operators have any compliant about their wearpack . One of them is operators feel higher body temperature increased when use wearpack. Another complaint is usually the wearpack is not suitable with their body. From the safety aspect there is no standard for material/ fabric that used for wearpack.

From a number of operators , 30 people measured anthropometric entity directly related to the design of the new wearpack . Anthropometric data using a percentile 95 % , such as 62,05 cm neck circumference , length 56,0 cm Over Shoulder , Long Curved 59,61cm armpits , Rim largest bodies 113,78cm , waist circumference 104,20 cm , 108,52 cm Pelvic Ring , High Chest 64,89 cm , circumference 28,57 cm wrist , upper arm circumference 63,78 cm , 63,79 cm length shoulder to the hand , upper back 62,57 cm length , arc length armpit 60,81 cm , High 68.81 cm lower back , groin 72,54 cm length , circumference upper thigh 72,42 cm , Rim 69,42 cm knee , ankle circumference 68,76 cm , High Waist 111,44 cm.

By this condition, researcher need to develop new standard for wearpack. Wearpack will be redesign to improve comfortability and safety in term of material/ fabric. QFD (Quality Function Deployment) is used to redesign and improve wearpack by consider to anthropometry, operators body and operators desire. Wearpack that already redesigned has meet operators satisfaction. In term of comfortability, this new wearpack has a good level in air circulation. With the same period of time (one cycle shift/ 8 hours) and the same activity, this new redesigned wearpack has a lower increase in body temperature by average. Its about 2,0°C to 1,4°C. In addition, new redesign wearpack also equipped with a hook to put the working tools such as F keys. In term of safety, new wearpack made from new material/ fabric with Fire Retardant selected base on NFPA-2112 Standard.

Keywords : Quality Function Deployment, Anthropometry, Design, Comfort, Safety.