

Studi eksperimental biomekanik desain ergonomis prototipe kursi duduk simpuh

Agustinus Purna Irawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=92563&lokasi=lokal>

Abstrak

Duduk simpuh merupakan sikap duduk yang banyak diakibatkan oleh masyarakat Indonesia baik pada acara adat, acara keagamaan maupun sikap duduk. Duduk simpuh yang karena menyebabkan kelelahan dan rasa sakit pada kaki, terutama tungkai, pergelangan kaki dan punggung telapak kaki. Kondisi ini terjadi akibat posisi kaki yang terlipat ke belakang dan menahan seluruh berat badan. Untuk mengurangi rasa sakit dan kelelahan yang terjadi, diperlukan suatu alat bantu duduk simpuh. Penelitian ini bertujuan merancang sebuah prototipe kursi duduk simpuh menurut kaidah ergonomi, dengan memanfaatkan data antropometri calon pengguna. Penelitian diawali dengan pengukuran antropometri duduk simpuh yang digunakan sebagai dasar untuk menentukan dimensi utama kursi duduk simpuh. Berdasarkan data yang diperoleh, selanjutnya dilakukan pengujian kursi secara lengkap dan dibuat prototipenya. Pengujian kenyamanan prototipe kursi dilakukan dengan pengukuran denyut jantung dan pengisian kuesioner kenyamanan. Hasil pengujian terhadap 40 responden selama 30 menit menunjukkan bahwa duduk simpuh menggunakan kursi menghasilkan rata-rata denyut jantung 78.7 denyut/menit, tanpa kursi 90.2 denyut/menit dan beda rata-rata yang terjadi 11,5 denyut/menit. Hasil pengisian kuesioner kenyamanan menunjukkan bahwa duduk simpuh menggunakan kursi menghasilkan kenyamanan yang lebih besar dibandingkan tanpa kursi, dengan bagian tubuh yang diukur kenyamanannya meliputi pantat, paha, lutut, tungkai, pergelangan kaki dan punggung telapak kaki. Pemodelan biomekanik dengan membuat diagram benda bebas menunjukkan bahwa beban yang diterima kaki pada duduk simpuh menggunakan kursi jauh lebih kecil dibandingkan dengan tanpa kursi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa duduk simpuh menggunakan kursi menghasilkan tingkat kenyamanan yang lebih baik dibandingkan dengan duduk simpuh tanpa kursi.

"Duduk Simpuh" (sitting with one foot backward) is a common sitting behavior in Indonesian society, both in traditional and religion ceremony as well as in daily sitting position. Sitting with one foot backward for a long time may cause fatigue and pain to the feet, particularly at the leg, the ankle-joint and the instep. This condition happens because the feet are bent backward and they should stand against the body weight. It needs a helping tool for sitting with one foot backward to reduce the pain and fatigue. The purpose of research is to design the chair prototype according to the ergonomic principle, by using the anthropometric user data. The research is started by measuring the anthropometric data as the basic tool to determine the primary dimension of the chair for sitting with one foot backward. Based on the data that was obtained, further design of the completed prototype chair. Examination of the prototype chair is performed by measuring the heart rate and filling the conforming questionnaire. The examination result from 40 respondents during 30 minutes shows that sitting with one foot backward, using chair is obtained the heart rate average 78.7 pulses/min, sitting without chair 90.2 pulses/min and the difference average is 11.5 pulses/min. From the conforming questionnaire answer is obtained that sitting with one foot backward using chair gives better comfort if compared with without the chair. Biomechanical model by making the free diagram shows that the load that is received by the foot in sitting using chair is smaller than sitting without chair. So, in this case it can be concluded that sitting using chair will

produce the conformity level is best than sitting without chair.</i>