

Pengembangan model perhitungan indeks kompleksitas proses perakitan manual = Development of model for measuring manual assembly complexity indeks

Dery Palgunadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20346275&lokasi=lokal>

Abstrak

Tuntutan industri saat ini mengharuskan sebuah produk memiliki kualitas tinggi, biaya rendah, dan delivery cepat. Upaya untuk mempercepat proses produksi dilakukan pada tahap awal perancangan dikarenakan 70% - 80% dari total biaya produksi ada pada tahap ini. Pada tahap awal perancangan, seorang perancang memiliki kompleksitas dalam menentukan material, design (shape, thickness, size), spesifikasi (kekasaran permukaan, kekerasan), dan komponen. Kesalahan menentukan hal tersebut akan berpengaruh pada handling dan insertion di proses perakitan. Perhitungan kompleksitas perakitan manual digunakan untuk mengetahui pengaruh dari parameter proses perakitan. Pada perhitungan indeks kompleksitas proses perakitan manual yang sudah ada masih ada permasalahan, yaitu adanya penggunaan parameter yang tidak sesuai di dalam pembobotan, diversity, dan proses reorientation yang tidak dimasukkan ke dalam perhitungan. Pengembangan model yang dilakukan adalah perhitungan nilai pembobotan berdasarkan sistem klasifikasi Boothroyd menggunakan metode normalised average, mengubah definisi dari jumlah keunikan pada perakitan manual, serta memasukkan nilai kompleksitas reorientation. Untuk mengetahui parameter yang paling berpengaruh pada perakitan manual dengan menghitung complexity reduction dari variasi parameter shape, size, thickness, dan kekasaran permukaan. Didapatkan nilai diversity pada perhitungan indeks kompleksitas proses perakitan manual adalah 1, serta complexity reduction dari parameter thickness, kekasaran permukaan, size dan shape berturut-turut adalah 0,8%, 0,7%, 0,69%, dan 0,62%. Penelitian ini diharapkan dapat memudahkan perancang untuk melakukan perubahan-perubahan design di dalam perancangan perakitan.

.....The current demands on industry have the requirement for a product that has a high quality, low cost, and fast delivery. The attempts to speed up the production process are conduct at an early stage of design due to 70% - 80% of total production costs came from this stage. In the early stages of design, a designer has to determine the complexity of the material, design (shape, thickness, size), specification (surface roughness, hardness), and components. Errors, on the effort of determining, will affect the handling and insertion in the assembly process. Asembly complexity calculations is being used to determine the effect of the assembly process parameters. There are many problems in the current modelling assembly complexity, namely the use of parameters that do not fit in the weighting, diversity, and the reorientation process that are not included in the calculation. The model being developot in this study are focusing in the weighting-calculation area based on the Boothroyd's system classification using normalized average, changing the definition of the uniqueness of the manual assembly, and enter a value reorientation complexity. The purpose is to determine the most influential parameters on manual assembly by calculating the complexity reduction of variation parameter shape, size, thickness, and surface roughness. This study has obtained the value of diversity in the manual assembly process complexity index is 1, and complexity reduction of the parameter thickness, surface roughness, size and shape are respectively 0.8%, 0.7%, 0.69%, and 0.62%. This study is expected to facilitate the designers to make design changes in the stage of design for assembly.