

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Antropometri berasal dari “*anthro*” yang memiliki arti manusia dan “*metri*” yang memiliki arti ukuran. Antropometri adalah sebuah studi tentang pengukuran tubuh dimensi manusia dari tulang, otot dan jaringan adiposa atau lemak. Bidang antropometri meliputi berbagai ukuran tubuh manusia seperti berat badan, posisi ketika berdiri, ketika merentangkan tangan, lingkaran tubuh, panjang tungkai, dan sebagainya. Data antropometri digunakan untuk berbagai keperluan, seperti perancangan stasiun kerja, fasilitas kerja, dan desain produk agar diperoleh ukuran-ukuran yang sesuai dan layak dengan dimensi anggota tubuh manusia yang akan menggunakannya (Wignjosoebroto, 2014).

Push up merupakan salah satu teknik atau cara dalam berolahraga yang pastinya sudah sering dilakukan. Namun masih banyak orang yang tidak paham betul bagaimana cara melakukan *push up* yang benar, kebanyakan orang hanya sekedar melakukannya yang tanpa disadari hal itu tidak akan menghasilkan manfaat bagi tubuh kita. Sebenarnya *push-up* merupakan cara olahraga yang sangat murah dan praktis karena bisa dilakukan kapan saja dan dimana saja dan tidak harus memerlukan alat tambahan. Jika kegiatan ini rutin dilakukan, akan banyak manfaat yang dirasakan terutama pada bagian lengan karena lengan akan menjadi tumpuan saat melakukan *push-up*. Selain itu *push-up* juga berfungsi untuk mengecilkan otot pada bagian perut (<http://www.tipssehatku.com>)

Salah satu dari sekian banyaknya kegiatan yang belum memanfaatkan teknologi adalah teknologi yang digunakan *push up detector* otomatis yang ergonomis. Alat ini pada dasarnya sangat penting mengingat pada saat ini kegiatan olah raga push up adalah olah raga yang umum dan banyak dilakukan di kalangan atlet maupun masyarakat. Kebutuhan alat ini sangat diperlukan apabila tidak dilakukan dengan benar, maka dapat menyebabkan cedera otot.

Alat ini dirasa perlu dirancang mengingat olah raga ini adalah olah raga yang paling sering dilakukan baik untuk awam maupun atlet. Untuk penelitian kali ini data antropometri kan diambil dari atlet lari, hal ini dilakukan karena oleh araga lari adalah olah raga tertua dan semua orang dapat dengan mudah melakukan olah raga ini. Perlunya data antropometri dalam rancangan bangun alat detector push up untuk menghindari cedera otot ketika orang melakukan push up dengan alat ini.

Ergonomi makro yaitu suatu pendekatan sistem sosioteknikal dari level atas sampai level bawah untuk mendesain sistem kerja, dari tingkat atas sampai tingkat bawah untuk menyelesaikan semua sistem kerja (manusia-pekerjaan, manusia-mesin dan manusia-*software interface*) dalam menciptakan harmonisasi atau keseimbangan dalam sistem kerja secara keseluruhan dengan tujuan mengoptimalkan desain sistem kerja. Ergonomi makro terfokus pada analisis, desain, dan evaluasi sistem kerja (Hendrick, 2014).

Pada penelitian sebelumnya telah dibuat alat *push up detector* berdasarkan kaidah ergonomi, namun keandalan dari push up detector belum dapat dipertanggung jawabkan sehingga perlu ada evaluasi agar alat ini dapat

dipertanggung jawabkan kesahihannya. Oleh karena itu, untuk memperbaiki sistem kerja tersebut maka dirancang sebuah *push up detector* dengan menggunakan metode *Macroergonomic Analysis and Design* (MEAD). *Macroergonomic Analysis and Design* (MEAD) merupakan salah satu metode ergonomi makro yang terdiri dari beberapa tahap yang digunakan untuk memperbaiki sistem kerja. Metode ini berkaitan dengan mendesain, menganalisis, dan mengevaluasi sistem kerja dalam organisasi sehingga menjadi efektif dan efisien. Dari sinilah timbul pemikiran untuk menyempurnakan *push up detector* dengan pendekatan *Macroergonomic Analysis And Design* (MEAD).

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan pada penelitian ini adalah bagaimana perancangan ulang *Macroergonomic Analysis And Design* (MEAD) pada *push up detector* agar menghasilkan *push up detector* yang ergonomis

1.3 Batasan Masalah

Melakukan penelitian dengan baik dan untuk memudahkan didalam mengelola data, maka perlu dilakukan penyusunan batasan yang berhubungan dengan kegiatan penelitian. Agar masalah tidak meluas dan lebih terfokus pada pembahasan, maka peneliti hanya :

1. Merancang produk *push up detector* agak dapat bekerja lebih fleksibel.
2. Mendesain produk *push up detector*. dengan menerapkan *Macroergonomic Analysis And Design* (MEAD).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian evaluasi *Push Up Detector* yang ingin dicapai adalah

1. Merancang produk *push up detecto* agak dapat bekerja lebih fleksibel.
2. Mendesain produk *push up detector*. dengan menerapkan *Macroergonomic Analysis And Design (MEAD)*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi mahasiswa fakultas teknik khususnya mahasiswa teknik industri, penelitian ini bermanfaat sebagai bahan referensi penelitian selanjutnya dan pembanding untuk menambah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan *push up detector*.
2. Bagi peneliti selanjutnya, sebagai bahan referensi bagi pihak-pihak yang akan melaksanakan penelitian lebih lanjut tentang *push up detector*.
3. Bagi pihak lain/masyarakat, dapat mengetahui *Macroergonomic Analysis And Design (MEAD)* pada *push up detector* dan keamanannya (*safety*).

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian tentang *push up detector* telah banyak dilakukan sebelumnya, tetapi sejauh penelusuran yang telah dilakukan peneliti belum ada penelitian yang sama dengan penelitian yang peneliti lakukan. Penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya antara lain:

1. Muhammad Assidiq, (2010) yang meneliti “Perencanaan Desain Produk *Push Up Detector* Menggunakan Metode *Quality Function Deployment*” Melakukan penelitian dengan baik dan untuk memudahkan didalam mengelolah data, maka perlu dilakukan penyusunan batasan yang berhubungan dengan kegeiatan penelitian. Agar masalah tidak meluas dan lebih terfokus pada pembahasan factor-faktor prioritas terhadap atribut rancang bangun alat *push up detector* dan khususnya Pada *push up atlet ateleitik* laki-laki usia 18-25 tahun.

2. Desi Kusmindari, (2016) yang meneliti “Evaluasi Kualitas Produk Push Up Detector Dengan Menggunakan Pendekatan Ergonomi. Metode Evaluasi yang digunakan adalah metode evaluasi dengan pendekatan ergonomi. Hasil penelitian di tahun kedua ini adalah menunjukkan kesalahan pada rangkaian push up detector pada bagian baterai sebelumnya menggunakan baterai nimh 9 volt yang hanya mampu bertahan selama 6 menit diganti dengan baterai lead-acid 9 volt charger bertahan selama 7 jam, dan kesalahan dibagian ukuran push up detector berpengaruh kepada pengguna yang berukuran kurang dari 167 cm salah satu sensor dari push up detector tidak dapat bekerja secara maksimal. Setelah dilakukan evaluasi dan perbaikan pada rangkaian push up detector yang sebelumnya masalah yang timbul sebanyak 50% menjadi 16.67 % dari seluruh rangkaian pada push up detector.

3. Panji Mustopa, (2016) yang meneliti “Analisis Cost Benefit Dan Safety Push Up Detector. Dari hasil perhitungan BCR dengan pembelian jumlah push up detector diketahui semuanya layak karena ≥ 1 . Dari identifikasi safety melalui pendekatan bahaya (*hazard*) menunjukkan hasil bahwa seluruh kegiatan

menggunakan push up detector aman hanya perlu diperhatikan dalam pengisian baterai tangan jangan sampai basah supaya terhindar dari kesetrum arus listrik.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya, perbedaannya dapat dilihat pada subyek, tempat dan hal-hal yang diteliti tentang *push up detector*. Selain itu, dari penelitian-penelitian di atas belum ada yang melakukan *Macroergonomic Analysis And Design (MEAD)*.