

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pendidikan merupakan faktor utama bagi kehidupan suatu bangsa. Pendidikan sebagai salah satu wahana pembentuk karakter bangsa menjadikannya bagian sangat penting untuk diperhatikan. Faktor ergonomi terkait kenyamanan dalam pendidikan akan berdampak positif pada setiap kegiatan yang dilakukan. Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dalam pendidikan, perhitungan faktor kenyamanan dalam kegiatan pendidikan berpaling pada ilmu yang di kenal ergonomi. Saat ini ergonomi sudah dikenal banyak dalam bidang pendidikan di Indonesia, terutama dibidang teknik.

Menurut Annis dan McConville (dalam Tarwaka, Bakri, Sudiajeng, 2008, hlm. 6), “ergonomi adalah kemampuan menerapkan informasi mengenai faktor-faktor manusia, kapasitas dan batasan rancangan tugas sistem mesin, ruang hidup dan lingkungan, sehingga orang-orang dapat tinggal, bekerja dan bermain dengan aman, nyaman dan efisien”. Aktifitas harus disesuaikan dengan kemampuan dan keterbatasan yang dimiliki oleh manusia, oleh karena itu dalam merancang suatu jenis kegiatan perlu memperhitungkan keterbatasan manusia sebagai pelaku kerja. Keadaan ini akan memberikan keuntungan dalam menunjang efektifitas pekerjaan tertentu.

Menurut Kuswana (2014, hlm.31) “ketentuan hukum mengenai kesehatan kerja terdapat dalam undang-undang kesehatan pasal 23 menegaskan bahwa kesehatan kerja meliputi pelayanan kesehatan kerja, pencegahan penyakit akibat kerja dan syarat-syarat kesehatan”. Berdasarkan hal tersebut, sangat penting dilakukannya analisis dan penanganan terhadap faktor ergonomi, dengan harapan dapat meningkatkan kenyamanan proses dalam pendidikan.

Mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Mesin Universitas Pendidikan Indonesia (DPTM UPI) melakukan pekerjaan *engine tune up* di *workshop* Otomotif UPI, praktik ini dilakukan pada pembelajaran produktif. Mahasiswa DPTM UPI, melakukan praktik menggunakan *engine stand*. Dimensi *engine* yang bervariasi menyebabkan ketinggian alat praktik bervariasi, tinggi badan mahasiswa juga bervariasi, hal tersebut menyebabkan posisi tubuh menyesuaikan

dengan alat praktik. Secara empiris peneliti melihat, mahasiswa yang sedang melakukan praktik *engine tune up* membentuk postur tubuh punggung membungkuk, leher menekuk, posisi lengan bawah menekuk dan mahasiswa praktik dalam kurun waktu yang lama serta berulang. Kegiatan tersebut memiliki risiko ergonomi yang mengganggu kenyamanan dalam pekerjaan. Keluhan sakit ketika melakukan pekerjaan sering diakibatkan karena tidak sesuai fasilitas praktik dengan *anthropometri* mahasiswa, sehingga mempengaruhi kinerja praktikan.

Adanya risiko ergonomi secara teoritis pada praktik *engine tune up*, juga diperkuat dengan data *nordic body map* yang telah dilakukan peneliti. Temuan data dilampirkan akan di tunjukan pada tabel berikut:

Tabel 1.1 *Nordic body map* Mahasiswa Otomotif Angkatan 2014

NO	KELUHAN	1	2	3	4
1	Sakit kaku pada bagian leher atas	30%	60%	10%	0%
2	Sakit kaku pada bagian leher bawah	25%	65%	10%	0%
3	Sakit dibahu kiri	55%	40%	5%	0%
4	Sakit dibahu kanan	60%	30%	10%	0%
5	Sakit lengan atas kiri	60%	40%	0%	0%
6	Sakit lengan atas kanan	45%	45%	10%	0%
7	Sakit punggung	25%	30%	35%	10%
8	Sakit pinggang	20%	40%	30%	10%
9	Sakit siku kiri	90%	10%	0%	0%
10	Sakit siku kanan	85%	15%	0%	0%
11	Sakit lengan bawah kanan	40%	50%	10%	0%
12	Sakit lengan bawah kiri	50%	45%	0%	5%
13	Sakit pergelangan tangan kiri	60%	35%	5%	0%
14	Sakit pergelangan tangan kanan	50%	40%	5%	5%

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa, mahasiswa DPTM UPI mengalami rasa sakit atau pegal ketika melakukan praktik *engine tune up*. Bagian yang paling

signifikan adalah pada bagian punggung, pinggang, leher bagian atas, leher bagian bawah, lengan bawah kanan dan lengan bawah kiri.

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis paparkan diatas mengenai permasalahan yang terjadi dilapangan, maka penulis bermaksud untuk meneliti risiko ergonomi yang akan timbul dari sumber bahaya. Tingkat risiko ergonomi dapat diketahui dengan melakukan perhitungan antara dampak yang mungkin timbul dengan probabilitas, untuk dapat menentukan tingkat risiko, penulis menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA). RULA adalah sebuah metoda untuk menilai postur, gaya dan gerakan suatu aktivitas kerja yang berkaitan dengan penggunaan anggota tubuh bagian atas (*upper limb*), metoda ini cocok untuk mengukur tingkat risiko ergonomi pada praktik *engine tune up* karena banyak aktifitas menggunakan tubuh bagian atas (*upper limb*). Praktik *engine tune up* salah satunya melakukan penyetelan katup, berdasarkan observasi yang telah dilakukan peneliti, penyetelan katup memiliki waktu paling lama pada pengerjaannya, maka penulis membatasi pengamatan risiko ergonomi hanya pada kegiatan penyetelan katup. Berdasarkan pemaparan diatas, penulis mengangkat judul skripsi mengenai, “ANALISIS ERGONOMI PADA PRAKTIK *ENGINE TUNE UP* MENGGUNAKAN METODA *RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT* (RULA) DI DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN UPI”.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, penulis merumuskan masalah dalam penelitian, yaitu:

1. Bagaimana gambaran praktik kerja (posisi tubuh, beban angkat, pegangan, aktifitas) mahasiswa DPTM UPI, dalam melakukan praktik *engine tune up* untuk kebutuhan data metode RULA?
2. Bagaimana tingkat risiko ergonomi mahasiswa DPTM UPI dalam praktik *engine tune up* dengan menggunakan metoda RULA?
3. Bagaimana gambaran postur tubuh mahasiswa DPTM UPI, berdasarkan pengukuran antropometri untuk kebutuhan evaluasi rekomendasi perancangan alat praktik *engine tuneup*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penyusunan penelitian ini, yaitu:

1. Mendeskripsikan gambaran praktik kerja (posisi tubuh, beban angkat, pegangan dan aktifitas) mahasiswa otomotif UPI dalam melakukan praktik *engine tune up*.
2. Mendeskripsikan tingkat risiko ergonomi mahasiswa otomotif UPI dalam melakukan praktik *engine tune up* dengan menggunakan metode RULA.
3. Mendeskripsikan gambaran postur tubuh mahasiswa DPTM UPI berdasarkan antropometri untuk evaluasi rekomendasi perancangan alat praktik.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka penulis berharap mendapatkan beberapa manfaat pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Bagi mahasiswa, dapat melaksanakan pekerjaan pada praktik *engine tune up* dengan mempertimbangkan faktor praktik kerja untuk mengurangi risiko ergonomi.
2. Bagi dosen, dapat memberikan solusi *alternative* mengenai tindakan pencegahan terhadap risiko ergonomi pada tubuh guna meningkatkan kesehatan dan keselamatan mahasiswa.
3. Bagi Universitas, dapat memberikan informasi mengenai risiko ergonomi pada tubuh, agar dapat melakukan tindakan pencegahan atau perbaikan.
4. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan pengetahuan peneliti dan dapat merancang alat praktik *engine tune up* yang fleksibel, untuk mengurangi risiko ergonomi ketika melakukan praktik *engine tune up*.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Penulisan skripsi ini terdiri dari lima BAB, penulis menguraikan sistematika penulisan in dari BAB I sampai BAB V.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi skripsi

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi penjelasan mengenai teori-teori pendukung dari berbagai sumber-sumber rujukan yang dikumpulkan untuk menunjang proses pembuatan karya tulis ilmiah. Teori pendukung berkaitan dengan judul pada penelitian. Pada bab ini pula penelitian terdahulu yang relevan disajikan untuk memperkuat penelitian, selain itu anggapan dan hipotesis ditentukan dalam penelitian pada bab ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai prosedur penelitian dan cara penulis dalam melakukan penelitian. Bab ini berisi tentang: desain penelitian, partisipan, populasi dan sampel, instrumen penelitian, prosedur penelitian serta analisis data.

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyampaikan temuan penelitian yang didasarkan pada hasil pengolahan data dan analisis data, serta pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

Bab ini berisi simpulan, implikasi dan rekomendasi yang menyajikan penafsiran peneliti terhadap hasil temuan penelitian dan sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian.