**HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN TEKNIK MESIN DENGAN KESIAPAN MENGIKUTI PRAKTIK INDUSTRI MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN**

**NOVAL MAHDI**

Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik

Universitas Negeri Makassar

Jl. Perum Graha Cikarang RT 002/016

Kec. Cikarang Utara, Kab. Bekasi

Cemarastl27@gmail.com

*Abstract*

***Abstract, Noval Mahdi, The Relationship Between Mechanical Engineering Knowledge and Readiness to Follow Industry Practices Student of Mechanical Engineering Education Department, Dr. Hamzah Nur, S.Pd., M.Pd and Drs. Suardy, M.T.***

*This research is a quantitative study with a correlation approach that aims to determine the relationship between mechanical engineering knowledge and readiness to follow industrial practice of students majoring in mechanical engineering education. The population of this research was 70 students of Mechanical Engineering Education 2015-2016, and 2017 as many as 70 students out of 100, who were taken based on the purposive sampling method. These students were selected based on the category of active students and had programmed and passed courses in machine tools, welding, maintenance, and K3, which were divided into 30 trial samples and 40 sample data processing. This research was carried out using a spread sheet of mechanical engineering knowledge test questions and readiness questionnaire following industry practice. The collected data is analyzed quantitatively. The results of quantitative analysis of Mechanical Engineering Knowledge and Readiness Following Industrial Practices Students of the Department of Mechanical Engineering Education on the correlation coefficient in the strong category that is equal to 0.757 in the range of 0.600 - 0.799. So There Is a Significant Relationship between Mechanical Engineering Knowledge and Readiness to Follow Student Industry Practices in the Department of Mechanical Engineering Education.*

***Keywords: Mechanical Engineering Knowledge, Readiness to Follow Industry Practices***

Abstrak

**Abstrak, Noval Mahdi, Hubungan Antara Pengetahuan Teknik Mesin Dengan Kesiapan Mengikuti Praktik Industri Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin, Dr. Hamzah Nur, S.Pd., M.Pd dan Drs. Suardy, M.T.**

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan korelasi yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan teknik mesin dengan kesiapan mengikuti praktik industri mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Angkatan 2015,2016, dan 2017 sebanyak 70 mahasiswa dari jumlah 100, yang diambil berdasarkan metode *purposive sampling*. Para mahasiswa ini dipilih berdasarkan kategori mahasiswa aktif dan telah memprogram dan melulusi mata kuliah mesin perkakas, pengelasan, perawatan, dan K3, yang terbagi atas 30 sampel uji coba dan 40 sampel olah data. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan penyebaran lembar soal test pengetahuan teknik mesin dan angket kesiapan mengikuti praktik industri. Data yang terkumpul dianalisis secara kuantitatif. Hasil analisis kuantitatif dari Pengetahuan Teknik Mesin dan Kesiapan Mengikuti Praktik Industri Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin pada koefisien korelasi dikategori kuat yakni sebesar 0,757 berada pada rentang 0,600 – 0,799. Jadi Terdapat Hubungan yang signifikan Pengetahuan Teknik Mesin dan Kesiapan Mengikuti Praktik Industri Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin**.**

**Kata Kunci : Pengetahuan Teknik Mesin, Kesiapan Mengikuti Praktik Industri**

**PENDAHULUAN**

Di era globalisasi ini pembangunan sumber daya manusia memiliki arti yang sangat penting. Dalam era tersebut diperlukan Sumber Daya Manusia (SDM) Indonesia yang cerdas dan bermutu tinggi, baik dari pengetahuan maupun kesiapan dalam melakukan pekerjaan. Peningkatan sumber daya manusia Indonesia dapat dilakukan melalui program- program pemerintah yang terencana dan terarah dalam bidang pendidikan. Semua itu untuk menciptakan manusia Indonesia yang cerdas dan ahli serta siap untuk bekerja.

Lingkup praktik industri yang harus ditempuh mahasiswa selama proses praktik di industri adalah mengamati, berperan aktif, dan mengkaji hal-hal yang ditemukan pada dunia industri. Pada pelaksanaannya mahasiswa dapat mengkaji operasi dan produksi perusahaan, sistem pengendalian mutu perusahaan, sistem keamanan, perawatan dan pemeliharaan, serta pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) perusahaan.

Pelaksanaan praktik industri tersebut secara tidak langsung akan memberikan mahasiswa pengalaman serta bekal pengetahuan tentunya dalam bekerja karena selain mempelajari cara mendapatkan pekerjaan, di sana juga diajarkan bagaimana memiliki pekerjaan yang relevan dengan bakat dan kemampuannya. Karena bakat dan minat akan mendorong individu untuk memusatkan perhatian dan meningkatkan aktivitas mental dan kegiatan yang sesuai dengan minatnya. Sehingga pengalaman yang diperoleh pada saat melakukan praktik kerja industri secara tidak langsung akan mempercepat transisi mahasiswa dari perguruan tinggi ke dunia industri.

Pengetahuan teknik mesin merupakan bagian pokok dalam individu mahasiswa sebelum mengikuti praktik industri. Pengetahuan itu meliputi pengetahuan teori dasar, pemakaian alat perkakas, pengetahuan K3 dan pengetahuan dalam pemeliharaan /perawatan *(maintenance)*. Seperti yang kita ketahui ada empat konsentrasi di jurusan pendidikan teknik mesin yakni produksi, perancangan, perawatan dan pendingin. Dari ke empat konsentrasi tersebut peneliti mengambil pengetahuan teknik mesin secara umum. Pengetahuan yang ada di dalamnya terdapat pengetahuan mesin perkakas, pengetahuan pengelasan dan ada juga pengetahuan K3 serta pengetahuan pemeliharaan/perawatan yang sangat berpengaruh terhadap kesiapan mahasiswa sebelum mengikuti praktik industri. Dimana dalam tempat praktik industri yang ada di Indonesia terkhusus di Sulawesi Selatan masih terdapat perusahaan yang tidak memiliki alat produksi seperti mesin bubut dan mesin produksi lainnya.

Oleh sebab itu mahasiswa dituntut untuk mempelajari secara umum pengetahuan teknik mesin sehingga mahasiswa mampu memiliki kesiapan sebelum mengikuti praktik industri baik dalam pengetahuan maupun dalam pengaplikasiannya. Berdasarkan dari pembahasan di atas mahasiswa ingin melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Antara Pengetahuan Teknik Mesin Dengan Kesiapan Mengikuti Praktik Industri Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin”.

**Mesin Perkakas**

**Pertama ,** Mesin bubut adalah mesin perkakas yang digunakan untuk memotong benda yang berputar. Bubut sendiri merupakan suatu proses pemakanan benda kerja yang sayatannya dilakukan dengan cara memutar benda kerja kemudian dikenakan pada pahat yang digerakkan dengan transalasi sejajar dengan sumbu putar dari benda kerja. Gerakan putar dari benda kerja disebut gerak potong relatif dan gerakan translasi dari pahat disebut gerak umpan.

Adapun bagian utama mesin bubut yaitu : 1). *Headstock* (Kepala Tetap), 2) *Tailstock* (Kepala Lepas), 3) *Bed* (*Meja* Mesin), 4) Spindel, 5) Tool *Post* (Dudukan pahat), dan 6) Center. Prinsip kerja mesin bubut ialah menghilangkan bagian dari benda kerja untuk memperoleh bentuk tertentu dimana benda kerja diputar dengan kecepatan tertentu dengan dilakukan proses pemakanan oleh pahat yang digerakkan secara translasi sejajar dengan sumbu putar benda kerja. pekerjaan yang umumnya dikerjakan oleh mesin bubut (R. Syamsudin. 1999) antara lain: 1) Membubut luar, 2) Membubut permukaan, 3) Membubut dalam, 4) Memotong, 5) Membubut tirus, serta 6) Membuat ulir.

**Kedua,** Mesin frais adalah “mesin perkakas yang dalam proses kerja pemotongannya dengan menyayat/ memakan benda kerja menggunakan alat potong bermata banyak yang berputar/*multipoint cutter”* (Wirawan Sumbodo, 2008: 278). Mesin frais merupakan jenis mesin perkakas yang sangat cepat berkembang dalam teknologi penggunaanya, yang dapat digunakan untuk membentuk dan meratakan permukaan, membuat alur, membuat roda gigi dan ulir, dan bahkan dapat digunakan untuk mengebor dan meluaskan lubang. Secara garis besar, mesin frais dapat dibedakan menjadi dua, yaitu mesin frais horizontal dan mesin frais vertikal. Perbedaan dari kedua mesin tersebut hanyalah pada posisi spindelnya. Pada mesin frais vertikal, posisi spindelnya tegak.

**Ketiga,** Mesin sekrap (*shaping machine*) sering disebut pula mesin ketam atau serut. Mesin ini digunakan untuk mengerjakan bidang-bidang yang rata, cembung, cekung, beralur, dan lain-lain. Baik pada posisi mendatar, tegak, ataupun miring. Prinsip kerja mesin sekrap adalah benda yang disayat atau dipotong dalam keadaan diam (dijepit pada ragum) kemudian pahat bergerak lurus bolak-balik atau maju mundur dalam melakukan penyayatan (Widarto, 2008: 268).

**Pengelasan**

Menurut *Deutsce Industrie Normen (DIN)* las adalah ikatan metalurgi pada sambungan logam dimana bahan dan jenis yang digabungkan menjadi satu sehingga terbentuk suatu sambungan melalui ikatan kimia yang dihasilkan dari pemakaian panas dan tekanan (Suharno, 2008). Jenis pengelasan ada 2 yaitu Las oksi Asitelin dan Las Listrik. Manajemen pengelasan dalam hal ini harus mengatur beberapa sarana penting yang dapat mempengaruhi hasil pengelasan seperti pelaksanaan yang aman, pengawasan mutu, dan pemeriksaan proses. Manajemen tersebut terdiri atas beberapa pengawasan (Wiryosumarto dan Okumura, 2004) antara lain: 1) Pengamanan pelaksanaan , dan 2) Pengawasan umum.

Beberapa resiko bahaya yang paling utama pada pengelasan (Wiryosumarto dan Okumura, 2004) antara lain: 1) Cahaya tersebut meliputi cahaya yang dapat dilihat atau cahaya tampak, sinar ultraviolet dan sinar inframerah., 2) Arus listrik yang berbahaya, 3) Debu dan gas dalam asap las, 4) Bahaya kebakaran , 5) Bahaya jatuh. Demi keamanan dan kesehatan tubuh, operator las harus memakai alat-alat yang mampu melindungi tubuh dari bahaya-bahaya yang ditimbulkan akibat pengelasan. Perlengkapan tersebut antara lain: 1) Pelindung muka/topeng las, 2) Kacamata bening, 3) Masker wajah, 4) Pakaian las, 5) Pelindung badan, 6) Sarung tangan, dan 7) Sepatu las.

**METODE PENELITIAN**

Dalam penelitian ini jenis penelitian atau desain penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif. Menggunakan metode ini karena dalam menganalisis data menggunakan data-data *numerical* atau angka yang diolah dengan metode statistik, setelah diperoleh hasilnya kemudian dideskripsikan dengan menguraikan kesimpulan yang didasari oleh angka yang diolah dengan metode statistik tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar. Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan September 2019 sampai selesai.

Adapun populasi dalam penelitian ini yaitu mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2015, 2016, 2017 yang telah memprogramkan mata kuliah mesin perkakas, pengelasan, perawatan dan K3 sebanyak 100 orang mahasiswa. Sampel dalam penelitian ini diambil berdasarkan metode Purposive sampling yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Adapun sampel yang dimaksud adalah Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar angkatan 2015, 2016 dan 2017 sebanyak 70 orang mahasiswa masih aktif dan telah melulusi mata kuliah mesin perkakas, pengelasan, perawatan dan K3.

Adapun Variabel dari penelitian ini yaitu Pengetahuan teknik mesin disebut sebagai variabel bebas (X) dan kesiapan mengikuti praktik industri disebut sebagai variabel terikat (Y). Teknik pengambilan data menggunakan Instrumen Angket dengan skala likert dan Instrumen Tes pengetahuan dengan skala Guttman (dikotomi). Kedua Instrumen penelitian tersebut akan melalui proses Uji Validitas dan Uji Reliabilitas untuk mengetahui sejauh mana instrument tersebut dapat dipertanggung jawabkan kredibilitasnya atau sejauh mana instrument tersebut dapat dipercaya.

Selanjutnya data akan melalui uji persyaratan analisis yang di dalamnya terdapat Uji Normalitas dan Uji Linearitas untuk menguji sejauh mana kelayakan kedua instrument tersebut. Lalu melangkah ke Analisis Data Hipotesis untuk mengetahui sejauh mana pengaruh dari data yang akan diolah.

**PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil pengujian instrumen validitas dan reliabilitas selanjutnya dikonsultasikan dengan rTabel *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Dikatakan valid apabila harga *rhitung* > *rtabel*. Setelah data dianalisis, untuk butir soal tes pengetahuan teknik mesin terdapat 7 butir soal yang tidak valid dari 40 butir soal tes pengetahuan teknik mesin, sedangkan angket kesiapan mengikuti praktik industri terdapat 4 butir pernyataan yang tidak valid dari 40 butir pernyatan. Hasilnya terdapat 7 butir soal tes pengetahuan dan 4 butir pernyataan angket tersebut tidak valid karena hasil analisis menunjukkan *rhitung*< *rtabel* pada N = 30 dengan taraf signifikan 5% yaitu 0,361. Jadi jumlah butir soal yang valid dari variabel (X) soal tes pengetahuan teknik mesin sebanyak 33 butir dan variabel (Y) kesiapan mengikuti praktik industri sebanyak 36 butir yang selanjutnya digunakan sebagai soal tes dan angket atau instrumen yang sebenarnya.

Dan berdasarkan analisis data peneliti, hasilnya menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan linier. Selanjutnya data dianalisis dengan korelasi “*product moment*”. Hal ini menunjukkan bahwa praktik industri yang dilaksanakan ada hubungan antara pengetahuan teknik mesin dengan kesiapan mengikuti praktik industri mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin yang dibuktikan oleh nilai rata-rata yang diperoleh pada pengetahuan teknik mesin yaitu 22,20 dan untuk praktik industri diperoleh 117,90 perhitungan dengan *IBM* *SPSS 25 for windows*

Oleh karena itu, bahwa penelitian ini memiliki persamaan hasil dengan menggunakan metode berbeda yang dapat mendukung atau menguatkan hasil penelitian sebelumnya, yang diperoleh kesimpulan ada hubungan positif dan signifikan antara pengetahuan teknik mesin dengan kesiapan mengikuti praktik industri mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin. Persamaan tersebut diharapkan bahwa mahasiswa dapat termotivasi untuk belajar pengetahuan teknik mesin dalam meningkatkan kesiapan mengikuti praktik industri.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terhadap data yang diperoleh maka dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan pengetahuan teknik mesin dengan kesiapan mengikuti praktik industri mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin diperoleh koefisien korelasi **0,757** berada pada interval 0,600 – 0,799 yang menyatakan bahwa tingkat hubungan antara kedua variabel **Tinggi.**

**DAFTAR PUSTAKA**

Agus Fitriyanto. 2006. *Ketidak Pastian Memasuki Dunia Kerja Karena Pendidikan*. Jakarta: Dineka Cipta.

Ahmad T, 2019. *Pengertian Mesin Milling* (online, https://ww w.academia.edu /22538430 /Pengertian\_Mesin\_Milling.html, diakses 29 mei 2019).

Akhmad Kardimin. 2004. *Strategi Melamar Kerja dan Bimbingan Karier*. Yogyak arta. Rineka Cipta.

Ansori, Mustajib, 2013. *Pengertian Pemeliharaan*. (online, [http ://eprints.umm.ac.id / 36022 / 3/ Pengertian Pemeliharaan.ht ml.pdf](http://eprints.umm.ac.id/36022/3/Pengertian%20Pemeliharaan.html.pdf), diakses 12 Agustus 2019).

Anwar. 2012. *Pendidikan Kecakapan Hidup.* Bandung: CV Alfabeta.

Chaplin, 2006. *Pengertian Kesiapan.* (online, http://e-journal.uajy.a c.id /4009/3/ Pengertian kesi apan.html.pdf, diakses 14 Juni 2019).

Dalyono, 2005. *Pengertian Kesiapan.* (online, http://e-journal.uajy.a c.id /4009/3/ Pengertian kes iapan.html.pdf, diakses 14 Juni 2019).

Daryanto. 2010. *Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Yrama Widya.

Fandy Tjiptono, 1996, https://mesi nbubut/image/google.co.id diakses pada 26 Mei 2019.

Freddy Rangkuty, 2002 http://mes inbubut\image\google.co.id diakses pada 26 Mei 2019.

Hamalik, 2003. *Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kesiapan*, (online, http://repository.usu.a c.d/bitstream/handle/123456789.Faktor-faktor yang mem pengaruhi kesiapan.html.pdf, diakses 14 Juni 2019).

Ledhyane Ika Harlyan, 2013. *Uji Hipotesis.* (online, http://le dhyane.lecture.ub.ac.id /201 3/07/ pengujian-hipotesis1.p-df, diakses 12 Agustus 2019).

Malayu S.P Hasibuan. 2013. *Manajemen Sumber Daya Manusia.* Jakarta: PT Bumi Askara.

Mulyasa, 2008. *Pengertian Kesiapan.* (online, http://e-journal.uajy.a c.id /4009/3/ Pengertian kesi apan.html.pdf, diakses 14 Juni 2019).

Notoatmodjo, Soekidjo. 2009. *Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Rineka Cipta.

Novan Zunaedi dan Aditya Prapanca. 2014. *Rekayasa Pengetahu-an Mengenai Mesin Perkakas Berbasis Andro-id.*(online, http://www.ejur nal.com/2014/rekayasa pengetahuan mengenai mesin perkakas berbasis android.pdf, diakses 19 mei 2019).

Oemar Hamalik. 2005. *Pengemban gan Sumberdaya Manusia Ma najemen Pelatih-an Ketenag akerjaan Pendekatan Terpadu .* Jakarta: PT Bumi Askara.

Oemar Hamalik, 2008. *Pengertian kesiapan.* (online, http://e-journal.uajy.ac.id /4009/3/Pengertian kesiapan.html.pdf, diakses 14 Juni 2019).

Purwanto, M, Ngalim. 2012. *Prinsip-prinsip dan teknik evaluasi pengajaran.* Bandung : PT. Remaja Rosdakarya

R. Syamsudin. 1999, *Teknik Bubut* : Jakarta.

Satria, Agung. 2014. *Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian.* (on line, http://drcatoon.blogspot.co.id/2014/05/ uji–validitas–dan-reabilitas.html, diakses 26 Mei 2019).

Slameto, 2010. *Pengertian kesiapan.* (online, http://e-journal.uajy.a c.id /4009/3/ Pengertian kes iapan.html.pdf, diakses 14 Juni 2019).

Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhi.* Jakarta: PT Rineka Cipta.

Suharno, 2008. *Pengelasan.* (online, http://repository.ac.id /Pengelasan.html. chapterII.pdf, diakses 12 Agustus 2019).

Suharsimi Arikunto, 2001. *Pengert ian kesiapan.* (online, [http://e-journal.uajy.ac.id/4009/3/Pengertian kesiapan.html.pdf](http://e-journal.uajy.ac.id/4009/3/Pengertian%20kesiapan.html.pdf), diakses 14 Juni 2019).

Suharsimi Arikunto, 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: PT Rineka Cipta.

Sukarnati. (2011). Pengembangan Model Manajemen Praktek Kerja Industri di

Sekolah Menengah Kejuruan. *Tesis*. Yogyakarta: Program Pascasarjana

UNY.

Umaryadi, 2007. *Parameter pemoto ngan* (online, http://eprin ts.uny.ac.id /13260/3/ Param eterpemotong an.html, diakses 28 mei 2019)

Wibowo. 2011. Manajemen Kinerja. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Widarto, 2008. *Mesin Sekrap* (online, http://eprints.mercubuana.yogya.ac.id /1226/2/Mesin Sekr ap.html, diakses 29 mei 2019).

Wirawan Sumbodo, 2008. *Alat potong*. (online, http://eprin ts.uny.ac.id /13260/3/ Alat potong.html, diakses 28 mei 2019).

Yusnawati, 2007. *Pengertian kesiapan.* (online, http://e-journal.uajy.ac.id /4009/3/ Pengertian kesiapan.html.pdf, diakses 14 Juni 2019).

Zamzam Zamawi Firdaus. 2012. *Pengaruh Unit Produksi, Prakerin dan Dukungan Keluarga Terhadap Kesiapan Kerja Siswa SMK Jurnal Pendidikan Vokasi, Volume 2, Nomor 3.*