



Upaya Pencapaian Kinerja Karyawan Ditinjau dari Aspek Rekrutmen pada PT. Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan (Persero) Sibolga

Efforts to Achieve Employee Performance in terms of Recruitment Aspects at PT. Lake River and Ferry Transportation (Persero) Sibolga

Fauziah Nur Simamora^{1*}, Putra Kaslin Hutabarat², Indah Sari Tanjung³
^{1,2,3}Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi, Alwashliyah Sibolga Tapanuli Tengah
 Corresponding author*: fauziahnur95@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada/tidaknya pengaruh rekrutmen terhadap kinerja karyawan pada PT. Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan (Persero) Sibolga. Untuk menjawab permasalahan tersebut digunakan desain penelitian deskriptif kualitatif dan analisis kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 74 (tujuh puluh empat) orang. Populasi diambil dari seluruh jumlah pegawai pada PT. Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan (Persero) Sibolga dan dikarenakan jumlah populasi kurang dari 100 orang, maka sampel yang diambil adalah seluruh jumlah populasi sebanyak 74 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, ada pengaruh rekrutmen terhadap kinerja karyawan pada PT. Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan (Persero) Sibolga yang dapat dilihat dari adanya peningkatan jumlah penjualan tiket angkutan manusia dan barang. Kemudian, untuk membuktikan adanya hubungan dan pengaruh antara variabel X dan Y dilakukan beberapa pengujian, untuk melihat hubungan diperoleh korelasi dengan tingkat korelasi kuat sebesar = 0,778. Untuk melihat pengaruhnya diperoleh koefisien determinasi sebesar 60,5 %, hal ini berarti bahwa yang terjadi pada variasi variabel terikat (pencapaian kinerja) sebesar 60,5 % ditentukan oleh variabel bebas (rekrutmen) dan sisanya sebesar 39,5 % ditentukan oleh variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini, seperti variabel motivasi, peran kepemimpinan, sarana prasarana, penempatan kerja dan lainnya.

Kata Kunci: *Kinerja, Rekrutmen, Sibolga.*

Abstract

This research aims to find out the presence /absence of the influence of recruitment on employee performance in PT. Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan (Persero) Sibolga. To answer these problems are used qualitative descriptive research design and quantitative analysis. The population in this study amounted to 74 (seventy-four) people. The population is taken from the entire number of employees in PT. Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan (Persero) Sibolga and because the population is less than 100 people, the sample taken is the entire population of 74 people. The results showed that there was an influence of recruitment on employee performance in PT. Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan (Persero) Sibolga which can be seen from the increase in the number of sales of human and freight transportation tickets. Then, to prove the existence of a relationship and influence between variables X and Y conducted several tests, to see the relationship obtained a correlation with a strong correlation rate of = 0.778. To see the effect obtained a coefficient of determination of 60.5%, this means that what occurs in the variation of bound variables (achievement of performance) of 60.5% is determined by free variables (recruitment) and the remaining 39.5% is determined by other variables not discussed in this study, such as motivation variables, leadership roles, infrastructure, work placement and others.

Keywords: *Performance, Recruitment, Sibolga*

PENDAHULUAN

Karyawan merupakan salah satu sumber daya yang terdapat dalam organisasi yang sangat menentukan serta berpengaruh dalam upaya pencapaian tujuan organisasi. Karyawan memegang peranan kunci seluruh kegiatan operasional organisasi dari perencanaan, pelaksanaan hingga evaluasi. Karyawan dalam organisasi erat kaitannya dengan strategi organisasi secara menyeluruh. Untuk mendukung kelancaran penyelenggaraan kegiatan organisasi, maka diperlukan karyawan yang mampu menjabarkan tujuan organisasi ke dalam aktivitas sehari-hari, berupa pelaksanaan tugas yang diberikan, oleh karena itu dibutuhkan penempatan karyawan yang tepat dan mempunyai kompetensi handal untuk melaksanakan tugas tersebut.

Upaya yang dilakukan organisasi untuk memperoleh karyawan yang memiliki kinerja yang baik dimulai dari proses rekrutmen karyawan. Rekrutmen merupakan proses mendapatkan sejumlah calon tenaga kerja yang *qualified* untuk jabatan atau pekerjaan tertentu dalam sebuah organisasi atau perusahaan.

Rekrutmen menurut **R.S. Maltis (2010:112)** bertujuan “Menyediakan pegawai yang cukup agar manajemen dapat memilih karyawan yang memenuhi kualifikasi yang mereka perlukan”. Rekrutmen merupakan proses komunikasi dua arah. Para pelamar menghendaki informasi yang akurat mengenai seperti apakah rasanya bekerja di dalam organisasi bersangkutan. Organisasi sangat menginginkan informasi yang akurat tentang seperti apakah pelamar-pelamar tersebut jika kelak mereka diangkat sebagai pegawai. Untuk mendapatkan karyawan yang memiliki kinerja yang baik, pimpinan organisasi harus memiliki pegangan “*The Right Man in The Right Place*” dalam menempatkan tenaga kerja di dalam perusahaannya. Pegawai yang memiliki kinerja yang baik adalah pegawai yang memiliki pengetahuan (*knowledge*), keterampilan (*skill*) dan kemampuan (*ability*) yang dapat diandalkan.

Lebih lanjut menurut **Bangun Wilson (2012:140)** mengungkapkan bahwa “Penarikan tenaga kerja (*recruitment*) merupakan proses pencarian calon karyawan yang memenuhi syarat dalam jumlah dan jenis yang dibutuhkan”. Selanjutnya, menurut **Ike Kusdyah (2008:41)** rekrutmen merupakan “Suatu kegiatan untuk mencari sebanyak-banyaknya calon tenaga kerja yang sesuai dengan lowongan yang tersedia”.

Rekrutmen dalam konteks penelitian ini yang akan dikaji mengenai memanfaatkan rekrutmen bersumber dari internal dan eksternal yaitu metode terbuka dan metode tertutup. Adapun alasan penulis melakukan penelitian pada PT. Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan (Persero) Sibolga karena mengingat tugas PT. Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan (Persero) Sibolga yang cukup banyak baik yang langsung dan tidak bersentuhan dengan masyarakat dalam melakukan pengaturan dan pelayanan angkutan penyeberangan. Tingginya kebutuhan masyarakat menggunakan jasa penyeberangan khususnya di Kota Sibolga, PT. Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan (Persero) Sibolga dituntut dan diharapkan tetap dapat melakukan pengaturan dan pelayanan yang baik terhadap masyarakat, sehingga kinerja karyawannya diharapkan dapat terus meningkat.

Untuk menjaga keaslian penelitian ini, maka dapat dibandingkan dengan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini, sebagai berikut :

1. Hendfri Kumolo (2010) Judul penelitian : Pengaruh kinerja karyawan terhadap kinerja organisasi. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh kinerja karyawan terhadap kinerja organisasi sebesar 70,37 %.
2. Anwar Ibrahim (2011) Judul penelitian : Pengaruh klasifikasi rekrutmen terhadap kualitas kerja karyawan. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh klasifikasi rekrutmen terhadap kualitas kerja sebesar 53,14 %.

Berdasarkan pengamatan yang penulis lakukan pada PT. Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan (Persero) Sibolga, masih seringnya terjadi antrian barang dan penumpang di pelabuhan penyeberangan dan hal ini disinyalir kurang mampunya karyawan untuk meningkatkan kinerjanya. Sehingga penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul : **Upaya pencapaian kinerja karyawan ditinjau dari aspek rekrutmen pada PT. Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan (Persero) Sibolga.**

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian deskriptif kuantitatif, karena metode penelitian ini mempunyai tujuan memperoleh informasi dengan membuat gambaran atau diskripsi tentang apa yang ada atau sedang terjadi.

Hal ini sesuai dengan pendapat Boehar S. dalam **Nyoman Dantes (2012:29)** bahwa “Kegiatan penelitian diskriptif melibatkan pengumpulan data untuk menguji hipotesis yang berkaitan dengan status atau kondisi objek yang diteliti pada saat dilakukan penelitian”. Penelitian diskriptif berusaha mendiskripsikan dan menginterpretasikan apa yang ada (bisa mengenai kondisi, atau hubungan yang ada, pendapat yang sedang timbul, proses yang sedang berlangsung), akibat efek yang terjadi atau kecenderungan yang tengah berkembang.

Dalam penelitian dsikriptif kuantitatif biasanya dikumpulkan melalui kuesioner, wawancara atau observasi. Dengan demikian penelitian ini merupakan penelitian yang menuturkan dan menafsirkan data yang ada tentang situasi yang dialami dan menunjukkan hubungan antara variabel X bebas dan variabel Y sebagai variabel terikat. Dimana yang menjadi variabel bebas adalah rekrutmen dan variabel terikat adalah kinerja karyawan.

Penelitian mengambil lokasi pada PT. Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan (Persero) Sibolga yang berada di Jl. Sisinga Managraja No. 161 Sibolga. Menurut **Sugiyono (2010:115)** populasi adalah “Wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek/objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Untuk penelitian ini populasi berjumlah 74 (tujuh puluh empat) orang. Populasi diambil dari seluruh jumlah pegawai pada PT. Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan (Persero) Sibolga.

Mengenai berapa jumlah populasi yang harus diambil dalam penelitian sampel, **Suharsimi Arikunto (2009:62)** menjelaskan bahwa “Sekedar ancer-ancer, maka apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subjeknya besar dapat diambil 10%-15% atau

20%-25%". Oleh karena itu supaya penelitian ini lebih representative, mengingat jumlah populasi dibawah 100 orang, maka penulis mengambil seluruh populasi yaitu sebanyak 74 (tujuh puluh empat) orang sebagai sampel penelitian.

Keabsahan suatu hasil penelitian sangat ditentukan oleh alat ukur yang digunakan, alat pengukuran tersebut yaitu kuesioner. **Sukmadinata (2006:228)** menjelaskan "Persyaratan yang harus dipenuhi oleh suatu instrumen penelitian minimal ada dua macam, yaitu validitas dan reliabilitas".

Untuk menganalisa data digunakan metode hipotesis korelasional (hubungan) dengan korelasi product moment. Penelitian akan memprediksi bagaimana hubungan variabel independen terhadap dependen. Dimana sesuai dengan pendapat Pearson dalam **Housen Umar (2005:207)** untuk membuktikan adanya korelasi dinyatakan dengan koefisien korelasi. Untuk menghitung korelasi dalam penelitian ini, penulis menggunakan aplikasi *Software Statistical Package For Sosial Sciences (SPSS) Versi 23 Windows*.

Demikian pula untuk mengetahui pengaruh rekrutmen terhadap kinerja dapat dilakukan dengan menggunakan perhitungan koefisien determinasi. Selanjutnya setelah nilai koefisien korelasi, koefisien determinasi antara variabel X dan variabel Y diketahui, maka perlu dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan rumus uji t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi dan wawancara yang penulis lakukan pada PT. Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan (Persero) Sibolga berdasarkan judul penelitian yaitu mengenai pengaruh rekrutmen terhadap kinerja karyawan, memiliki pengaruh yang positif. Adanya pengaruh tersebut dikarenakan proses rekrutmen yang dilakukan telah sesuai dengan kebutuhan organisasi yang dapat dilihat dari klasifikasi rekrutmen yang dilakukan yaitu dengan memperhatikan jenis kelamin, usia, keadaan fisik, tingkat pendidikan, keahlian, keterampilan yang disesuaikan dengan kebutuhan organisasi. Dari hasil pengujian validitas dan reliabilitas, diketahui bahwa seluruh kuesioner pada variabel X (rekrutmen) dan variabel Y (pencapaian kinerja) ternyata valid dan reliabel,

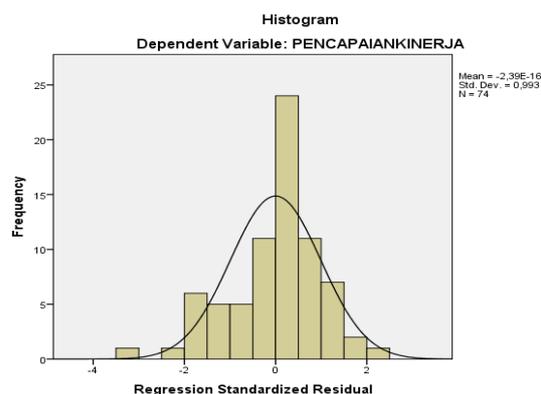


Figure 1 Grafik Histogram

Berdasarkan gambar 1 diatas (Grafik Histogram), menunjukkan bahwa distribusi data tidak menyalahi asumsi normalitas yaitu berbentuk lonceng sehingga grafik histogram untuk variabel rekrutmen dan pencapaian kinerja dapat disimpulkan normal.

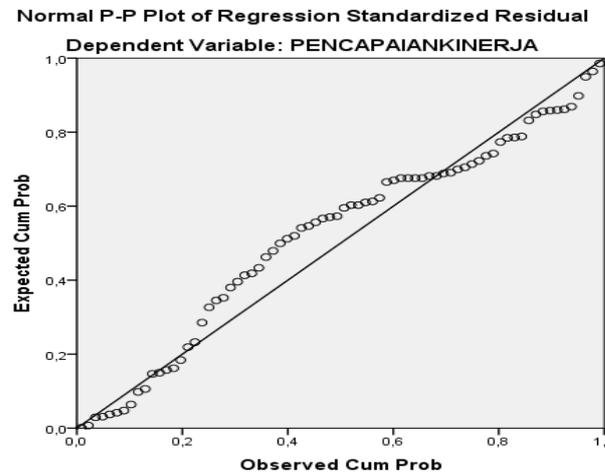


Figure 2 Grafik P-P Plot

Pada output SPSS-23 normal probability plot of regression, dapat terlihat sebaran data dekat dengan garis diagonal dalam kurva normal P-P Plot, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Untuk mengetahui apakah ada korelasi antara variabel X dan Y, maka nilai nilai dalam tabulasi jawaban responden diatas dimasukkan dalam program SPSS Versi 23 *Windows* dengan hasil sebagai berikut :

Table 1 Output Koefisien Korelasi

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	11,289	4,156		2,717	,008
	Rekrutmen	,784	,075	,778	10,494	,000

a. Dependent Variable: Pencapaian kinerja

Dari data diatas diperoleh koefisien korelasi antara variabel X dan Y dengan nilai 0,778, artinya terdapat hubungan antara faktor rekrutmen (X) dengan pencapaian kinerja (Y) dan hubungan tersebut tergolong korelasi kuat.

Untuk mengetahui pengaruh rekrutmen terhadap pencapaian kinerja pada PT. Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan (Persero) Sibolga, dapat dilakukan dengan menggunakan rumus perhitungan koefisien determinasi (r^2) sebagai berikut :

Table 2 Output Koefisien Determinasi

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,778 ^a	,605	,599	8,45143

a. Predictors: (Constant), Rekrutmen
 b. Dependent Variable: Pencapaian kinerja

Dari data tabel diatas, dapat diperoleh koefisien determinasi sebesar 60,5 %, hal ini berarti bahwa yang terjadi pada variasi variabel terikat (pencapaian kinerja) sebesar 60,5 % ditentukan oleh variabel bebas (rekrutmen) dan sisanya sebesar 39,5 % ditentukan oleh variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini, seperti variabel motivasi, peran kepemimpinan, sarana prasarana, penempatan kerja dan lainnya.

Selanjutnya untuk melihat pengaruh yang signifikan antara variable X dan variabel Y, digunakan perhitungan regresi linier sederhana dengan rumus sebagai berikut : $Y = a + bX$

Table 3 Output Regresi Linier Sederhana

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	11,289	4,156		2,717	,008
	Rekrutmen	,784	,075	,778	10,494	,000

a. Dependent Variable: Pencapaian kinerja

Dari data tabel diatas dapat diperoleh persamaan garis regresi linier sederhana sebagai berikut : $Y = 11,289 + 0,784 X$. hal ini berarti bahwa terjadi pengaruh variabel terikat (pencapaian kinerja) ditentukan oleh variabel bebas (rekrutmen) dengan koefisien regresi sebesar 0,784, dimana apabila ditambahkan satu satuan variabel X (rekrutmen) atau nilai tertentu maka variabel Y (pencapaian kinerja) akan ikut bertambah dikalikan dengan nilai tertentu tersebut.

Untuk menguji apakah koefisien regresi yang di dapat signifikan atau tidak, perlu dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan program *Software Statistical Package For Sosial Sciences (SPSS) Versi 23 Windows*, yaitu :

Table 4 Output t hitung

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	11,289	4,156		2,717	,008
	Rekrutmen	,784	,075	,778	10,494	,000

a. Dependent Variable: Pencapaian kinerja

Dari hasil perhitungan tersebut di atas, maka selanjutnya nilai t hitung dibandingkan dengan nilai t tabel, setelah dibandingkan memperoleh hasil bahwa t hitung lebih besar dari t tabel atau $10,494 > 1,993$. Karena nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel maka hipotesa alternative (Ha) diterima dan hipotesa (Ho) ditolak.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penjelasan uraian sebelumnya, penulis menarik kesimpulan dan memberikan saran yang dianggap penting sebagai bahan masukan dan pertimbangan untuk dalam hal upaya pencapaian kinerja karyawan ditinjau dari aspek rekrutmen pada PT. Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan (Persero) Sibolga pada masa yang akan datang.

1. Dari uji validitas variabel X dan Y, diperoleh dari setiap item pertanyaan (Quiz 1 – Quiz 15), nilai Corrected Item-Total Correlation lebih besar dari nilai r_{kritis} . Dengan demikian keseluruhan butir pernyataan variabel X dan Y dinyatakan valid dan memenuhi syarat sebagai alat ukur variabel.
2. Dari uji reliabilitas, nilai *Cronbach's Alpha* variabel X dan Y berada diatas 0,60, hal ini dapat disimpulkan bahwa nilai variabel X dan Y adalah reliabel.
3. Dari uji normalitas, seluruhnya menunjukkan bahwa distribusi data tidak menyalahi asumsi normalitas yaitu berbentuk lonceng dan sebaran data dekat dengan garis diagonal dalam kurva normal P-P Plot sehingga untuk variabel rekrutmen dan pencapaian kinerja dapat disimpulkan normal.
4. Dari uji korelasi, diperoleh korelasi positif antara variabel X dan Y adalah dengan nilai 0,778, dan hubungan tersebut tergolong korelasi kuat.
5. Dari persamaan garis regresi linier variabel X dan variabel Y diperoleh : $Y = 11,289 + 0,784 X$. hal ini berarti bahwa terjadi pengaruh variabel terikat (pencapaian kinerja) ditentukan oleh variabel bebas (rekrutmen) dengan koefisien regresi sebesar 0,784, dimana apabila ditambahkan satu satuan variabel X (rekrutmen) atau nilai tertentu maka variabel Y (pencapaian kinerja) akan ikut bertambah dikalikan dengan nilai tertentu tersebut.
6. Dari perhitungan koefisien determinasi diperoleh pengaruh sebesar 60,5 %, hal ini berarti bahwa yang terjadi pada variabel terikat (pencapaian kinerja)

sebesar 60,5 % ditentukan oleh variabel bebas (rekrutmen) dan sisanya sebesar 39,5 % ditentukan oleh variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini, seperti variabel motivasi, peran kepemimpinan, sarana prasarana, penempatan kerja dan lainnya.

7. Dari uji hipotesis didapat bahwa nilai t hitung lebih besar dari t tabel ($10,494 > 1,993$), berarti hipotesis yang diajukan pada Bab-I diterima kebenarannya.

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan, maka penulis mengajukan beberapa saran, sebagai berikut :

1. Untuk tetap mempertahankan atau meningkatkan pencapaian kinerja, perlu kiranya pemberian motivasi kepada karyawan di lakukan agar lebih semangat dalam melakukan pelayanan pengangkutan laut kepada masyarakat..
2. Untuk dapat mempertahankan bahkan meningkatkan pencapaian kinerja, hendaknya para karyawan diberikan kesempatan untuk mengikuti pelatihan kerja yang disesuaikan dengan bidang kerjanya seperti pelatihan BST (*Basic Save Training*).
3. Agar pencapaian kinerja dapat meningkat, kesejahteraan karyawan terus ditingkatkan khususnya karyawan lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Dantes Nyoman. 2012. *Metode Penelitian*. Yogyakarta. Andi Offset.
- Kusdyah Ike, 2008. *Manajemen sumber daya manusia*, Yogyakarta : Andi Yogyakarta.
- Malthis, R.S. 2010, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, buku 1 dan buku 2, Terjemahan, Jakarta : Salemba Empat.
- Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Al-Washliyah Sibolga / Tapanuli Tengah, 2015, *Pedoman Penelitian Dan Penyusunan Skripsi*, Sibolga/ Tapanuli Tengah.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- 2012, *Metode Penelitian Bisnis*, cetakan ke enam belas, Bandung : Alfabeta.
- 2013. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sukmadinata, Syaodih. 2006. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosda Karya.
- Umar, Husein. 2005. *Metode Penelitian*. Jakarta : Salemba Empat.
- Wilson Bangun, 2012. *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Bandung: Penerbit Erlangga.
- Khairuddin Tampubolon, Fider Lumbanbatu (2020), Analisis Penggunaan Knalpot Berbahan Komposit Untuk Mengurangi Tingkat Kebisingan Pada Motor Suzuki Satria, Jmemme: Journal Of Mechanical Engineering, Manufactures, Materials And Energy, 4(2), 174-182.
From: <http://www.ojs.uma.ac.id/index.php/jmemme/article/view/4065>
- Elazhari, 2019. *Policy In the development of social development in society: Study of implementation of regional regulation number 4 of 2008 concerning handling of homeless and beggar in the ...*

- Muhammad Rajali, Elazhari, Khairuddin Tampubolon, (2021). Pencocokan Kurva Dengan Metode Kuadrat Terkecil dan Metode Gauss. *AFOSJ-LAS: Journal All Field of Science J-LAS*, 1(1), 14-22.
From: <https://j-las.lemkomindo.org/index.php/AFOSJ-LAS/article/view/9>
- Khairruddin Tampubolon, & Koto, F. R. (2019). Analisis Perbandingan Efisiensi Kerja Mesin Bensin Pada Mobil Tahun 2000 Sampai Tahun 2005 Dan Mobil Tahun 2018 Serta Pengaruh Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Dan Cara Perawatannya Sebagai Rekomendasi Bagi Konsumen. *Jmemme: Journal Of Mechanical Engineering, Manufactures, Materials And Energy*, 3(2), 76-83.
From <Http://Ojs.Uma.Ac.Id/Index.Php/Jmemme/Article/View/2773>
- Wispi Elbar, Khairuddin Tampubolon, (2020), Pengaruh Campuran Silikon Pada Aluminium Terhadap Kekerasan Dan Tingkat Keausannya, *Jmemme: Journal Of Mechanical Engineering, Manufactures, Materials And Energy*, 4(2), 183-196.
From: <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jmemme/article/view/4070>
- Surya Irawan, Khairuddin Tampubolon (2021); Pengaruh Unsur Fe dan Penambahan Grain Refiner Al-5TiB Terhadap Morfologi Fasa Intermetalik dan Sifat Mekanis Pada Paduan Zamak 3, *Jurnal: Journal Of Mechanical Engineering Manufactures Materials And Energy*, V.5, No.2 (hal:96-114),
URL: <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jmemme/article/view/4629>