JCRD: Journal of Citizen Research and Development
E-ISSN: 3048-2941 P-ISSN: 3048-2933
Vol. 1 No. 2 November 2024

Analisis Pengaruh Lingkungan Kerja, Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Produktivitas Managemen Konstruksi Dengan Metode SPSS (Studi Kasus Gedung Pondok Pesantren Assalafiyah 5 Kaligangsa Brebes)

Tezar Pratama Mulana[1] Abdul Khamid[2] Moh Tolani[3]
Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhadi Setiabudi, Kabupaten Brebes, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia[1,2,3]
Email: tezarpratama23@gmail.com[1] abdulkhamid.mt@gmail.com[2] uj_pesdm @yahoo.co.id[3]

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lingkungan, keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap produktivitas pekerja. metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan menggunakan SPPS.27. sampel yang digunakan yaitu semua pekerja konstruksi bangunan dengan jumlah 30. hasil penelitian ini yaitu. Pengaruh Lingkungan terhadap Produktivitas Kerja Konstruksi Hasil penelitian menunjukkan bahwa lingkungan berpengaruh positif terhadap produktivitas kerja. Hal ini ditunjukkan nilai signifikan untuk pengaruh lingkungan (X1) terhadap produktivitas kerja (Y) adalah 0,001 < 0,05 dan nilai T hitung 3,165 > nilai T tabel 2,76. Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap Produktivitas Kerja Konstruksi Dari hasil uji T diketahuli nilai signifikansi untuk pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap Produktivitas kerja adalah 0,001 < 0,05 dan nilai T hitung 3,316 > nilai T tabel 2,761. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berpengaruh signifikan terhadap Produktivitas kerja.
Kata Kunci: Lingkungan, Keselamatan, Kesehatan, Produktivitas

Abstract

This research aims to determine the influence of the environment, occupational safety and health (K3) on worker productivity. This research method uses a quantitative descriptive method using SPPS.27. The sample used was all building construction workers with a total of 30. The results of this research are. The Influence of the Environment on Construction Work Productivity The research results show that the environment has a positive effect on work productivity. This shows that the significant value for environmental influence (X1) on work productivity (Y) is 0.001 < 0.05 and the calculated T value is 3.165 > T table value 2.76. The Influence of Occupational Safety and Health (K3) on Construction Work Productivity. From the results of the T test, it is known that the significance value for the influence of Occupational Safety and Health (K3) on work productivity is 0.001 < 0.05 and the calculated T value is 3.316 > T table value 2.761. So it can be concluded that Occupational Safety and Health (K3) has a significant effect on work productivity.
Keywords: *Environment, Safety, Health, Productivity*

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Tenaga kerja menjadi permasalahan khusus bagi perusahaan konstruksi, karena banyaknya tenaga kerja yang tersedia, perusahaan perlu selektif dalam memilih pekerja. Banyak hal menjadi catatan pekerja karena akan mempengaruhi mutu kerja, produktivitas dan sebagainya. Tidak hanya mutu dan produktivitas akan tetapi keselamatan kerja bagi pekerja masih menjadi masalah pada sebuah pekerjaan. Berdasarkan The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), konstruksi adalah salah satu pekerjaan yang paling berbahaya di dunia, menghasilkan tingkat kematian yang paling banyak di antara sektor lainnya. Risiko jatuh adalah penyebab kecelakaan tertinggi. Penggunaan peralatan

keselamatan yang memadai seperti guardrail dan helm, serta pelaksaan prosedur pengamanan seperti pemeriksaan tangga non-permanen dan scaffolding mampu mengurangi risiko kecelakaan. Pada umumnya pada proses pembangunan proyek konstruksi adalah kegiatan yang sangat banyak mengandung unsur bahaya. Pekerjaan konstruksi adalah penyumbang angka kecelakaan yang cukup tinggi. Dikarenakan banyaknya kasus kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja sangat merugikan banyak pihak terutama tenaga kerja bersangkutan. salah satunya keselamatan kerja yaitu faktor lingkungan itu sendiri. Lingkungan kerja yang aman dan sehat akan membawa dampak yang positif bagi orang-orang yang berada di dalamnya. Manfaat lingkungan kerja yang aman dan sehat akan meningkatkan produktivitas, karena menurunnya jumlah hari yang hilang, meningkatkan efisiensi dan kualitas pekerja yang lebih berkomitmen, menurunkan biaya-biaya kesehatan dan asuransi, tingkat kompensasi pekerja dan pembayaran langsung yang lebih rendah karena menurunnya pengajuan klaim, fleksibilitas dan adaptabilitas yang lebih besar sebagai akibat dari meningkatnya partisipasi dan rasa kepemilikan, serta rasio seleksi tenaga kerja yang lebih baik karena naiknya citra perusahaan. (Narianggono, dkk. 2014: 2).

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan aspek penting dalam kegiatan industri dan konstruksi. Upaya menjaga K3 merupakan tanggung jawab bersama antara pekerja dan pengusaha agar tercipta lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif. Namun, pada kenyataannya, masih terjadi kecelakaan kerja yang menyebabkan cedera, kehilangan anggota tubuh,bahkan kematian. Dalam menjalankan suatu bisnis perusahaan membutuhkan sumber daya manusia,yaitu karyawan. Sumber daya manusia sebagai karyawan tidak lepas dari masalah yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja sewaktu bekerja dengan menjamin keselamatan dan kesehatan kerja dapat menumbuhkan semangat kerja pada karyawan. Karyawan yang bekerja memiliki hakatas kesehatan dan keselamatan kerja yang pelaksanannya dilandasi oleh peraturan perundang-undang. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang dijadikan sebagai aspek perlindungan tenaga kerja sekaligus melindungi asset perusahaan yang bertujuan sedapat mungkin memberikan jaminan kondisi yang aman dan sehat kepada setiap karyawan dan untuk melindungi Sumber Daya Mansia (SDM). Kesehatan dan Keselamatan Kerja bertujuan untukmengurangi angka kecelakaan kerja khususnya di Indonesia.

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah kegiatan yang menjamin terciptanya kondisi kerja yang aman, terhindar dari gangguan fisik dan mental melalui pembinaan dan pelatihan, pengarahan, dan control terhadap pelaksanaan tugas dari para karyawan dan pemberiaan bantuan sesuai dengan aturan yang berlaku, baik dari lembaga pemerintah maupun perusahaan dimana mereka bekerja (Yuli, 205:211). Berbicara tentang produktivitas pekerja, tentu banyak faktor yang mempengaruhi. Ada faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal faktor yang datang dari diri pekerja itu sendiri seperti pengalaman serta kesehatan fisik dari pekerjanya itu sendiri. Berdasarkan hasil observasi dilapangan masih ada para pekerja yang tidak menggunakan perlengkapan keselamatan kerja seperti rompi, sarung tangan, serta helm pengaman. Beberapa pekerja enggan menggunakan alat pengaman tersebut dikarenakan dari pihak kontraktor tidak menyediakan alatalat keamanan tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk Menganalisis pengaruh lingkungan Kerja terhadap produktivitas kerja. Menganalisis pengaruh Keselamatan dan Kesehatan (K3) terhadap produktivitas kerja. di Pondok Pesantren Assalafiyah 5 Kaligangsa Brebes. Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif dengan variabel penelitian yaitu Lingkungan kerja, Keselamatan kerja, kesehatan kerja serta produktivitas manajemen kontruksi. Penelitian ini menggunakan

data primer yang dikumpulkan melalui metode observasi lapangan,dokumentasi, wawancara dan kuesioner. sampel dalam penelitin ini adalah pekerja kontruksi sebanyak 30 pekerja, tekhnik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Alat Statistik yang digunakan adalah SPSS dengan uji statistic menggunakan SPSS'27. Metode penelitian ditulis dalam bentuk paragraf mengalir (tidak dibuat numbering). Metode penelitian memaparkan tentang desain penelitian yang digunakan (metode, jenis data, sumber data, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, variabel dan pengukuran variabel).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau valid tidaknya suatu kuesioner. Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampul untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut.

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi atau tingkat kehandalan indikator atau kuesioner apabila digulnakan kembali sebagai alat ukur variabel. Pengujian dilakukan dengan membandingkan nilai alpha crolnbach's variabel dengan standar 0,6, apabila nilai alpha melebihi 0,6 maka indikator atau kuesioner dinyatakan reliabel.

Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data dalam model regresi variabel independen dan variabel dependen atau keduanya mempunyai distribuls normal atau tidak. Apabila variabel tidak berdistribusi secara normal maka hasil uji statistic akan mengalami penurunan. Uji normalitas data dapat dilakulkan dengan menggulnakan One Sample Kolmogorov-Smirnov yaitu dengan ketentuan apabila nilai signifikan diatas 0,05 maka data terdistribusi normal. Sedangkan jika hasil One Sample Kolmogorov-Smirnov menunjukan nilai signifikan dibawah 0,05 maka data tidak terdistribusi normal. Menurut Santoso (2012:393), menjelaskan output test of normality.

Analisis Regresi Berganda

Menurut Wiratama (2015) Analisi regresi adalah teknik statistika yang berguna untuk memeriksa dan memodelkan hubungan diantara variabelvariabel. Regresi berganda sering kali digunakan untuk mengatasi permasalahan analisis regrelsi yang mengakibatkan hubungan dari dua atau lebih variabel bebas.

Uji T

Uji statistic t pada dasarnya menunjukan seberapa jauh pengaruh satu variabel pelnjelas atau independen secara individual yang menjelaskan variasi variabel dependen.

Uji F

Uji F menunjukan apakah semula variabel independen atau variabel bebas yang dimasukan dalam model mempunyai pengaruh secara bersamasama terhadap variabel dependen atau variabel terikat. Uji F digunakan untuk memenuhi semula pengaruh variabel independen yang diujikan pada tingkat signifikan 5%.

Tabel 1. Uji Validitas Variabel Lingkungan (X_1)

Item Pertanyaan	R hitung	R tabel	Keterangan
X1.1	0,505	0,361	Valid

X1.2	0, 643	0,361	Valid
X1.3	0, 513	0,361	Valid
X1.4	0, 802	0,361	Valid
X1.5	0,472	0,361	Valid
X1.6	0,472	0,361	Valid
X1.7	0, 492	0,361	Valid
X1.8	0, 575	0,361	Valid
X1.9	0, 439	0,361	Valid
X1.10	0, 423	0,361	Valid
X1.11	0, 492	0,361	Valid
X1.12	0, 802	0,361	Valid

Tabel 2. Uji Validitas Variabel Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X_2)

Item Pertanyaan	R hitung	R tabel	Keterangan
X2.1	0,470	0,361	Valid
X2.2	0,471	0,361	Valid
X2.3	0,787	0,361	Valid
X2.4	0,530	0,361	Valid
X2.5	0,533	0,361	Valid
X2.6	0,787	0,361	Valid
X2.7	0,787	0,361	Valid
X2.8	0,530	0,361	Valid
X2.9	0,480	0,361	Valid
X2.10	0,426	0,361	Valid
X2.11	0,530	0,361	Valid
X2.12	0,480	0,361	Valid

Tabel 3. Uji Validitas Variabel Produktivitas (Y)

Item Pertanyaan	R hitung	R tabel	Keterangan
Y1	0,760	0,361	Valid
Y2	0,669	0,361	Valid
Y3	0,512	0,361	Valid
Y4	0,569	0,361	Valid
Y5	0,622	0,361	Valid
Y6	0,711	0,361	Valid
Y7	0,760	0,361	Valid
Y8	0,504	0,361	Valid
Y9	0,760	0,361	Valid
Y10	0,526	0,361	Valid
Y11	0,543	0,361	Valid
Y12	0,618	0,361	Valid

Berdasarkan tabel 1 di atas hasil uji validitas memperlihatkan nilai r hitung dari setiap indikator lebih besar dibandingkan nilai r tabel, dimana nilai r tabel yaitu 0,361 sehingga indikator dari variabel Lingkungan (X1) dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (X2) Produktivitas Managemen (Y) dinyatakan valid sebagai alat ukur variabel penelitian.

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Nilai Alpha	Corn Alpha	Keterangan
Lingkungan	0,738	0,6	Reliabel
Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	0,752	0,6	Reliabel
Produktivitas	0,661	0,6	Reliabel

Berdasarkan tabel 4 di atas hasil uji reliabilitas memperlihatkan nilai Alpha variabel (X1) 0,738 melebihi nilai corn Alpha 0,6 jadi variabel tersebut dikatakan reliabel. Variabel (X2) Nilai alpha 0,752 melebihi nilai corn alpha 0,6 jadi variabel tersebut dikatakan reliabel. Variabel (X3) dengan nilai alpha 0,661 melebihi nilai corn alpha sebesar 0,6 maka variabel x3 dikatakan reliabel.

Tabel 5. Uji Normalitas

		Unstandardized Residual
Normal Parameters[a,b]	Mean	.0000000
	Std. Deviation	1.30291249
Most Extreme Differences	Absolute	.044
	Positive	.044
	Negative	-.030
Test Statistic		.044
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200[c,d]

Dari tabel 5 yang dikelola peneliti dengan menggunakan SPSS 27, dapat dilihat nilai signifikansi *Asymp.Sig* (2-tailed) yaitu 0,200 > 0,05. Berdasarkan diambilnya keputusan pada uji normalitas Kolmogorov-smirnov dengan demikian data berdistribusi normal. Oleh sebab itu diasumsikan bahwa telah terpenuhinya normalitas pada model regresi.

Tabel 6. Uji Regresi Berganda

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	7,260	2.346		2.483	.815
	Lingkungan	.350	.043	.048	3.165	.001
	K3	.131	.040	.137	3.316	.001

Berdasarkan tabel tersebut, maka dapat dijelaskan bahwa pada nilai koefisien beta variabel Lingkungan (X1) memiliki nilai positif, artinya apabila variabel Lingkungan (X1) meningkat maka Produktivitas pekerja juga meningkat, sebaliknya apabila variabel Lingkungan (X1) menurun, maka Produktivitas pekerja juga menurun. Nilai koefisien beta variabel Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) (X2) memiliki nilai positif, artinya apabila variabel Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) (X2) meningkat maka Produktivitas pekerja juga meningkat, sebaliknya apabila variabel Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) (X2) menurun, maka Produktivitas pekerja juga menurun.

Pembahasan

Pengaruh Lingkungan terhadap Produktivitas Kerja Konstruksi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lingkungan berpengaruh positif terhadap produktivitas kerja. Hal ini ditunjukkan nilai signifikan untuk pengaruh lingkungan (X1) terhadap produktivitas kerja (Y) adalah 0,001 < 0,05 dan nilai t hitulng 3,165 > nilai t tabel 2,761. Berdasarkan hasil analisis penelitian menyatakan bahwa variabel keselamatan dan kesehatan kerja (X1) berpengaruh signifikan terhadap produktivitas kerja (Y) dengan nilai (T-statistic=14,487 > 1,96) dan (Pvalues = 0,000 < 0,05). Sedangkan untuk variabel lingkungan kerja (X2) berpengaruh signifikan terhadap produktivitas kerja (Y) dengan nilai (Tstatistic= 3,962 > 1,96) dan (P-values = 0,000 < 0,05). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Zaenul, Ahmad, 2020 Pengaruh Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Serta Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Di Surabaya. Berdasarkan hasil

analisis penelitian menyatakan bahwa variabel keselamatan dan kesehatan kerja (X1) berpengaruh signifikan terhadap produktivitas kerja (Y) dengan nilai (T-statistic=14,487 > 1,96) dan (Pvalues = 0,000 < 0,05). Sedangkan untuk variabel lingkungan kerja (X2) berpengaruh signifikan terhadap produktivitas kerja (Y) dengan nilai (Tstatistic= 3,962 > 1,96) dan (P-values = 0,000 < 0,05)

Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap Produktivitas Kerja Konstruksi

Dari hasil uji t pada tabel diketahui nilai signifikansi untuk pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap Produktivitas kerja adalah 0,001 < 0,05 dan nilai t hitung 3,316 > nilai t tabel 2,761. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berpengaruh signifikan terhadap Produktivitas kerja yang dilakukan oleh Ratih, 2020 Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Konstruksi Bangunan Tinggi di Wilayah Kecamatan Banyumanik kesimpulan penerapan K3 pada proyek konstruksi bangunan tinggi di wilayah kecamatan Banyumanik Semarang sudah termasuk baik. Hasil pengujian hipotesis deskriptif (uji dua pihak), didapatkan + t hitung > + t tabel maka H0 ditolak, jadi dinyatakan bahwa penerapan K3 pada proyek konstruksi bangunan tinggi di wilayah kecamatan Banyumanik Semarang tergolong baik. Dari hasil analisis regresi ganda hubungan yang terjadi antara faktor-faktor yang mempengaruhi K3 pada proyek konstruksi dianalisis dengan persamaan Y = -3.003 + 0.108X1 + 0.055X2 + 0.411X3, dari persamaan tersebut diketahui faktor penerapan K3 (Y) dipengaruhi oleh faktor manajemen K3 (X1), pelaksanaan K3 (X2), serta pengawasan K3 (X3). Dari hasil analisis korelasi ganda, diketahui hubungan yang terjadi antara faktor-faktor yang mempengaruhi K3 pada proyek konstruksi tergolong sangat kuat, yaitu dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0.87. Koefisien determinasi didapatkan sebesar 0.7615 menunjukkan nilai ratarata K3 pada proyek konstruksi sebesar 76,15% ditentukan oleh 3 faktor yang mempengaruhi K3, sedangkan 23,85% ditentukan oleh faktor lain. Dari perhitungan sumbangan relatif didapatkan faktor yang memberikan pengaruh terbesar adalah faktor pengawasan K3 (X3) sebesar 73%..

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis dengan cara membagikan lembar kuesioner terhadap 30 responden mengenai Analisis Pengaruh Lingkungan Kerja, Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Produktivitas Managemen Konstruksi Dengan Metode SPSS (Studi Kasus Gedung Pondok Pesantren Assalafiyah 5 Kaligangsa Brebes) sebagai berikut.

1. Pengaruh Lingkungan terhadap Produktivitas Kerja Konstruksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lingkungan berpelngarulh positif terhadap produktivitas kerja. Hal ini ditunjukkan nilai signifikan ulntulk pengaruh lingkungan (X1) telrhadap produktivitas kerja (Y) adalah 0,001 < 0,05 dan nilai t hitung 3,165 > nilai t tabell 2,761.
2. Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap Produktivitas Kerja Konstruksi. Dari hasil uji t diatas diketahui nilai signifikansi untuk pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) telrhadap Produktivitas kerja adalah 0,001 < 0,05 dan nilai t hitung 3,316 > nilai t tabel 2,761. Selhingga dapat disimpulkan bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) belrpelngarulh signifikan telrhadap Produktivitas kerja.

DAFTAR PUSTAKA

Abu Nadhir. 2017. Pengaruh Pengelolaan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Pada Pekerjaan Konstruksi Gedung Di CV.Pilar Blitar Mapan Sejahtera. Jurnal Qua Teknika, (2017), 7(1):11-20,

I Wayan Widiana, 2023. Pengaruh Penerapan Keselamatan DAN Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas DAN Kenyamanan Pekerja Konstruksi. Jurnal Ilmiah Kurva Teknik Vol. 12, No. 2. ISSN : 2089-6743

Nasir Bumul, 2022. Analisis Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Pekerja Konstruksi. Jurnal Vol. 10 No. 2, Margaretha, 2019. Pengaruh Gaya Situasional Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan PDAM Kota Kupang. Kupang: Jurnal Of Managemen Vol. 10 No.3. Program Studi Managemen.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum. 2008. Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum.Menteri Pekerjaan Umum. Jakarta.

Pramono, T. D., Atmoko, D., & Subekti, A. T. 2020. Analisis Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja. Revista Publicando, 4(12), 3–15.

Ratih, 2020. Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Konstruksi Bangunan Tinggi di Wilayah Kecamatan Banyumanik" Skripsi Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang

Sugiyono.2018 Meode Penelitian. Bandung : CV. Alfabeta.

Tegyuj, Sugeng. 2022. Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pasangan Bata (Studi Kasus Proyek Pembangunan SDN Sigambir 02 Brebes), Skripsi. Universitas Muhadi Setiabudi

Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja

Widodo, W., & Prabowo, C. H. (2018). Pengaruh Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Dan Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pt Rickstar Indonesia. Jurnal Manajemen Bisnis Krisnadwipayana, 6(3).

Yosafat Kurnia, 2023. Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek X di Jakarta Pusat. Jurnal Mitra Teknik Sipil. Vol. 6, No. 3

Zaenul, Ahmad, 2020 . Pengaruh Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Serta Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Di Surabaya. Jurnal Rekayasa Tenik Sipil Universitas Madura Vol. 5 No.1