

ANALISIS RANTAI PASOK TENAGA KERJA PADA KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG DI WILAYAH SURAKARTA DENGAN REGRESI LINIER BERGANDA

Widi Hartono²⁾, Sugiyarto²⁾, Novita Putri Utami¹³⁾

1) Mahasiswa Fakultas Teknik, Prodi Teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret

2) Pengajar Fakultas Teknik, Prodi Teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret

3) Pengajar Fakultas Teknik, Prodi Teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret

Jl. Ir. Sutami 36A, Kentingan Surakarta 57126; Telp. (0271) 634524, Fax 662118

Email : novitaputri803@gmail.com

Abstract

Construction delays are one of the most common problems. There are several factors that cause construction delays, one of which is labor. Labor supply chain is an effort to get the right workforce. The purpose of this study is to determine the labor supply chain process, problems that occur, and factors that are considered in the recruitment of workers. The study was conducted on 11 building construction in Surakarta region. The study was conducted by filling out a questionnaire to 38 respondents and interviewing the project. Based on the results of questionnaire collection data analysis was performed using multiple linear regression analysis methods with the help of a program called SPSS. Based on the result of the analysis, the variables that have influence in the labor supply chain are age, gender, expertise, certificate ownership, work experience, productivity and number of needs. Of the seven variables the expertise variable become the most dominant variable, so in the labor supply chain process the expertise variable needs to be considered more.

Keywords: Supply Chain, Labor, Multiple Linear Regression Analysis.

Abstrak

Keterlambatan merupakan salah satu masalah yang paling umum terjadi dalam dunia konstruksi. Terdapat beberapa faktor yang menjadi penyebab terlambatnya proyek konstruksi, salah satunya adalah tenaga kerja. Rantai pasok tenaga kerja menjadi upaya untuk mendapatkan tenaga kerja yang tepat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proses rantai pasok tenaga kerja, permasalahan yang terjadi, serta faktor yang menjadi pertimbangan dalam perekrutan tenaga kerja. Penelitian dilakukan pada 11 proyek konstruksi gedung di wilayah Surakarta. Penelitian dilakukan dengan cara pengisian kuesioner kepada 38 responden serta wawancara kepada pihak proyek. Dari hasil pengumpulan kuesioner dilakukan analisis data menggunakan metode analisis regresi linier berganda dengan bantuan program SPSS. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan variabel yang mempunyai pengaruh dalam rantai pasok tenaga kerja adalah usia, jenis kelamin, keahlian, kepemilikan sertifikat, pengalaman kerja, produktivitas dan jumlah kebutuhan. Dari ketujuh variabel tersebut, variabel keahlian menjadi variabel yang paling dominan, sehingga dalam proses rantai pasok tenaga kerja variabel keahlian perlu lebih diperhatikan.

Kata kunci: rantai pasok, tenaga kerja, analisis regresi linier berganda.

PENDAHULUAN

Dalam konstruksi keterlambatan merupakan salah satu masalah yang paling umum terjadi. Menurut Assaf dan Al Hejji (2006) keterlambatan dapat didefinisikan sebagai terlewatnya batas penyelesaian proyek dari waktu yang telah ditentukan dalam kontrak, atau melampaui waktu yang telah disetujui oleh pihak-pihak terkait dalam penyelesaian suatu proyek. Karena bertambahnya waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek maka dampaknya adalah bertambahnya biaya yang dikeluarkan.

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan keterlambatan proyek konstruksi. Tenaga kerja menjadi salah satu faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi. Syarif Burhanudin (2018) mencatat bahwa Indonesia masih menghadapi tantangan terkait kondisi tenaga kerja. Pekerjaan akan terhambat apabila tenaga kerja tidak memiliki kualifikasi atau keahlian khusus di bidangnya. Kualifikasi ini diwujudkan dalam bentuk sertifikat, dimana dari 8,14 juta tenaga kerja konstruksi di Indonesia baru 5,96 persen (%) memiliki sertifikat.

Dari pemaparan diatas kurangnya pengaturan terhadap tenaga kerja menjadi penyebab terlambatnya proyek konstruksi. Manajemen rantai pasok menjadi salah satu upaya untuk mengatur ketersediannya tenaga kerja. Karena tidak jarang keterlambatan terjadi karena gangguan pada rantai pasok, maka manajemen rantai pasok pada tenaga kerja menjadi peran penting untuk menciptakan produk konstruksi yang tepat.

LANDASAN TEORI

Rantai Pasok

Rantai pasok atau *supply chain* adalah suatu sistem organisasi, orang, kegiatan, dan sumber daya yang terlibat dalam proses pemindahan suatu produk atau jasa dari pemasok ke pelanggan. Kegiatan *supply chain* melibatkan perpindahan sumber daya alam, bahan material, dan komponen lain menjadi produk jadi yang dikirim ke *customer*

akhir. Menurut Pujawan (2005) *supply chain* adalah jaringan perusahaan yang secara bersama-sama bekerja untuk menciptakan dan menghantarkan suatu produk ke tangan pemakai akhir.

Manajemen Rantai Pasok

Manajemen rantai pasok atau *supply chain management* merupakan pengelolaan rantai siklus yang lengkap mulai bahan mentah dari para *supplier*, ke kegiatan operasional di perusahaan, berlanjut ke distribusi sampai kepada konsumen. Menurut Pujawan (2005) *supply chain management* meliputi pengembangan produk, pengadaan, perancangan pengendalian, operasi atau produksi dan pengiriman atau distribusi.

Pelaku Utama *Supply Chain Management*

Menurut Indrajit dan Djokopranoto (2006) dalam *supply chain* terdapat beberapa pemain utama yang merupakan perusahaan yang mempunyai kepentingan di dalam arus barang, antara lain *supplier*, *manufactur*, *distributor*, *retail outlets*, dan *customer*.

Keberhasilan Rantai Pasok

Keberhasilan suatu proses rantai pasok dinilai dari tiga aspek penilaian, yaitu aspek waktu yang dinilai berdasarkan terlambat atau tidaknya proses rantai pasok berlangsung, aspek kualitas yang ditunjukkan dengan ketepatan kualitas produk yang dihasilkan sesuai dengan perencanaan, dan aspek kuantitas merupakan ketepatan jumlah produk yang dihasilkan sesuai dengan perencanaan.

Uji Hipotesa

Uji Hipotesa dibagi menjadi dua, yaitu uji validitas untuk menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mengukur apa yang ingin kita ukur atau apakah alat ukur tersebut telah tepat mengukur apa yang diukur dan uji reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan.

Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi merupakan salah satu analisis statistic yang sering digunakan untuk menganalisis hubungan antara dua variabel atau lebih.

$$Y_1 = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \dots + \beta_nx_n + e \dots \dots \dots (1)$$

dimana:

- Y_1 = variabel terikat (*dependent variable*)
- x = variabel bebas (*independent variable*)
- β = parameter regresi
- e = variabel gangguan

Analisa Kuantitatif

Analisa kuantitatif pada penelitian ini yaitu dengan uji *t* untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen secara individu., uji *F* untuk mengetahui apakah variabel independen (X_1, X_2, \dots, X_n) secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen (Y), dan koefisien determinasi merupakan ukuran untuk mengetahui kesesuaian atau ketepatan antara nilai dugaan atau garis regresi dengan data sampel.

Uji Asumsi Klasik

Agar dapat diperoleh nilai pemikiran yang tidak biasa dan efisien dari persamaan regresi, maka dalam analisis data harus memenuhi beberapa asumsi klasik sebagai berikut:

1. Uji Normalitas digunakan untuk menguji apakah nilai *residual* yang dihasilkan terdistribusi normal atau tidak. Model *regresi* yang baik adalah distribusi data normal atau mendekati normal.
2. Uji *Multikolinearitas* yang mana model *regresi* yang baik adalah tidak terjadi korelasi yang sempurna atau mendekati sempurna di antara variabel bebas.
3. Uji *Heteroskedastisitas* untuk mengetahui apakah variasi *residual absolut* sama atau tidak sama untuk semua pengamatan. Model *regresi* yang baik adalah tidak terjadi *heteroskedastisitas*.
4. Uji *Autokorelasi*, model *regresi* yang baik seharusnya bebas dari *autokoreksi*.
5. Uji *Linearitas* untuk mengambil keputusan dalam memilih model *regresi* yang akan digunakan.

Variabel yang Digunakan

Variabel yang akan digunakan disajikan dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Variabel yang Digunakan

No.	Variabel	Referensi
1.	Usia	Fajar Fahlevi Almutahar (2015)
2.	Jenis Kelamin	Timpe (1992)
		Gunarso dan Herman Susila (2018)
3.	Keterampilan/Keahlian	Monica Beatrick W. dan Vela Rismila (2018)
4.	Kepemilikan Sertifikat	Yuni Asril Sani (2012)
5.	Pengalaman Kerja	Fajar Fahlevi Almutahar (2015)
		Monica Beatrick W. dan Vela Rismila (2018)
		Yuni Asril Sani (2012)
6.	Produktivitas	Harry Kurniawan (2014)
7.	Kondisi Fisik	Timpe (1992)
8.	Perilaku/Motivasi	Timpe (1992)
		Fajar Fahlevi Almutahar (2015)
		Monica Beatrick W. dan Vela Rismila (2018)
9.	Daerah Asal	Timpe (1992)
10.	Jumlah Kebutuhan	Harry Kurniawan (2014)
		Rasio Hepiyanto (2015)

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode analisis deskriptif dan analisis kuantitatif. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui proses rantai pasok tenaga kerja pada proyek konstruksi gedung di wilayah Surakarta serta permasalahan atau hambatan selama proses rantai pasok tenaga kerja berlangsung. Analisis kuantitatif digunakan untuk mengetahui faktor yang menjadi pertimbangan dalam proses rantai pasok tenaga kerja. Analisis yang digunakan adalah analisis regresi linier berganda dengan bantuan program SPSS (*Statistical Package for Social Science*). Lokasi penelitian dilakukan pada 11 proyek bangunan gedung di wilayah Surakarta. Sumber data yang digunakan berupa wawancara serta penyebaran kuesioner pada proyek.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas digunakan untuk menghitung valid tidaknya suatu kuesioner. Uji validitas ditentukan dengan membandingkan nilai r_{tabel} dengan r_{hitung} . Nilai r_{tabel} dengan jumlah responden sebanyak 38 responden adalah 0,3202. Apabila hasil $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dikatakan valid. Sedangkan uji *reliabilitas* dilakukan untuk mengukur konsistensi apabila pengukuran dilakukan secara berulang. Uji *reliabilitas* dilakukan dengan menggunakan uji statistic *Cronbach Alpha*. Apabila nilai *Cronbach Alpha* lebih besar dari 0,6 maka pengujian dinyatakan *reliable*. Hasil uji validitas dan *reliabilitas* dapat dilihat pada tabel 2 dan tabel 3 berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Validitas

	r_{hitung}
Usia	.322
Jenis Kelamin	.374
Keahlian	.370
Sertifikat	.326
Pengalaman	.372
Produktivitas	.403
Kondisi Fisik	.507
Perilaku	.486
Daerah Asal	.409
Jumlah Kebutuhan	.394

Tabel 3. Hasil Uji *Reliabilitas*

	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Usia	.726
Jenis Kelamin	.718
Keahlian	.719
Sertifikat	.725
Pengalaman	.718
Produktivitas	.714
Kondisi Fisik	.696
Perilaku	.701
Daerah Asal	.714
Jumlah Kebutuhan	.715

Berdasarkan tabel 2 menyatakan bahwa seluruh item pertanyaan valid. Dapat diketahui koefisien korelasi (r_{hitung}) lebih besar dari nilai r_{tabel} 0,3202 ($n=38$, $\alpha=0,05$). Sedangkan berdasarkan tabel 3 seluruh item pertanyaan dinyatakan *reliable* karena nilai *Cronbach's Alpha if Item Deleted* lebih besar dari 0,6.

Analisis Regresi Linier Berganda

Berdasarkan pengujian yang dilakukan dengan bantuan program SPSS didapatkan hasil dan persamaan analisis regresi linier berganda yang ditunjukkan dalam tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Pengujian Analisis Regresi Linier Berganda

Model	<i>Unstandardized</i>		<i>Standardized</i>	t	Sig.
	<i>Coefficients</i>		<i>Coefficients</i>		
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	1.940	.451		4.301	.000
Usia	.221	.076	.278	2.900	.007
Jenis Kelamin	.180	.072	.209	2.506	.019
Keahlian	.298	.071	.341	4.232	.000
Sertifikat	.216	.068	.260	3.185	.004
Pengalaman	.165	.068	.209	2.427	.022
Produktivitas	.219	.073	.252	2.998	.006
Kondisi Fisik	-.024	.064	-.035	-.380	.707
Perilaku	-.007	.079	-.008	-.084	.933
Daerah Asal	-.011	.054	-.017	-.212	.834
Jumlah Kebutuhan	.169	.074	.189	2.288	.030

Berdasarkan tabel 4 diatas dapat dibuat persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = 1,940 + 0,221X_1 + 0,180X_2 + 0,298X_3 + 0,216X_4 + 0,165X_5 + 0,219X_6 - 0,024X_7 - 0,007X_8 - 0,011X_9 + 0,169X_{10} \dots\dots\dots (2)$$

Setelah didapatkan persamaan regresi kemudian dilakukan uji t dan uji F pada persamaan tersebut. Jika terdapat variabel yang tidak memenuhi uji t dan uji F maka variabel dihapus dan dilakukan pengujian analisis regresi kembali.

Uji T

Dengan jumlah responden 38 responden maka didapatkan nilai t_{tabel} 2,0281. Kriteria pengujian t dilakukan dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} dimana H_0 diterima apabila $-2,0281 \leq t_{hitung} \leq 2,0281$ atau nilai signifikansi $> 0,05$ dan H_0 ditolak apabila nilai $t_{hitung} > 2,0281$ maupun $t_{hitung} < -2,0281$ atau nilai signifikansi $< 0,05$. Hasil pengujian t ditunjukkan dalam tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil Pengujian Nilai t_{hitung}

Model	t	Sig.
(Constant)	4.301	.000
Usia	2.900	.007
Jenis Kelamin	2.506	.019
Keahlian	4.232	.000
Sertifikat	3.185	.004
Pengalaman	2.427	.022
Produktivitas	2.998	.006
Kondisi Fisik	-.380	.707
Perilaku	-.084	.933
Daerah Asal	-.212	.834
Jumlah Kebutuhan	2.288	.030

Berdasarkan tabel 5 diatas nilai t_{hitung} pada variabel kondisi fisik, perilaku serta daerah asal memenuhi kriteria H_0 sehingga H_0 diterima. Dengan demikian variabel tersebut dikeluarkan dari model *regresi* kemudian prosedur diulang.

Analisis Regresi Linier Berganda Pengujian Ulang

Persamaan analisis regresi linier sebelumnya menunjukkan hasil pengujian t tidak memenuhi kriteria, sehingga dilakukan pengujian analisis regresi linier ulang dengan menghapus variabel yang tidak memenuhi pengujian t. Dalam hal ini variabel kondisi fisik, perilaku, serta daerah asal dihapus dari perhitungan sehingga didapatkan hasil yang ditunjukkan dalam tabel 6 berikut:

Tabel 6. Hasil Pengujian Analisis Regresi Linier Berganda Setelah Variabel Dihapus

Model	<i>Unstandardized Coefficients</i>		<i>Standardized Coefficients</i>	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	1.927	.428		4.500	.000
Usia	.219	.062	.275	3.518	.001
Jenis Kelamin	.174	.065	.202	2.663	.012
Keahlian	.291	.064	.332	4.509	.000
Sertifikat	.209	.062	.251	3.379	.002
Pengalaman	.161	.060	.204	2.671	.012
Produktivitas	.218	.070	.250	3.126	.004
Jumlah Kebutuhan	.158	.067	.176	2.348	.026

Berdasarkan tabel 6 di atas dapat dibuat persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = 1,927 + 0,219X_1 + 0,174X_2 + 0,291X_3 + 0,209X_4 + 0,161X_5 + 0,218X_6 + 0,158X_{10} \dots\dots\dots (3)$$

Persamaan tersebut kemudian diuji ulang seperti pengujian sebelumnya, jika masih terdapat variabel yang tidak memenuhi uji t dan uji F maka variabel dihapus dan dilakukan pengujian analisis regresi kembali.

a. Uji T

Setelah dilakukan pengujian ulang didapatkan nilai t_{hitung} baru yang ditunjukkan pada tabel 7 berikut:

Tabel 7. Hasil Pengujian Nilai t_{hitung}

Model	t	Sig.
(Constant)	4.500	.000
Usia	3.518	.001
Jenis Kelamin	2.663	.012
Keahlian	4.509	.000
Sertifikat	3.379	.002
Pengalaman	2.671	.012
Produktivitas	3.126	.004
Jumlah Kebutuhan	2.348	.026

Berdasarkan tabel 7 diatas nilai t_{hitung} pada seluruh variabel tidak memenuhi kriteria H_0 sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian variabel usia, jenis kelamin, keahlian, kepemilikan sertifikat, pengalaman kerja, produktivitas serta jumlah kebutuhan secara parsial berpengaruh pada rantai pasok tenaga kerja.

b. Uji F

Setelah dilakukan pengujian ulang didapatkan nilai F_{hitung} baru yang ditunjukkan pada tabel 8 berikut:

Tabel 8. Hasil Pengujian Nilai F_{hitung}

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	9.032	7	1.290	29.543	.000a
Residual	1.310	30	.044		
Total	10.342	37			

Berdasarkan tabel 8 didapatkan hasil nilai F_{hitung} 29,543 atau nilai signifikansi 0,000 jauh lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak sehingga seluruh variabel independen secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen.

c. Koefisien Determinasi

Setelah dilakukan pengujian ulang didapatkan koefisien determinasi baru yang ditunjukkan pada tabel 9 berikut:

Tabel 9. Hasil Pengujian Koefisien Determinasi

Model	R	R Square	Adjusted Square	R	Std. Error of the Estimate
1	.935 ^a	.873	.844		.209

Berdasarkan tabel 9 di atas didapatkan hasil R_{square} sebesar 0,873 atau 87,3%. Hal ini menunjukkan bahwa sumbangan pengaruh ketujuh variabel sebesar 87,3%, sedangkan 12,7% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak disebutkan dalam model.

Uji Asumsi Klasik

Model *regresi linier* dapat disebut model regresi yang baik jika model tersebut memenuhi beberapa asumsi yang disebut asumsi klasik. Berikut hasil pengujian asumsi klasik yang terdiri dari uji normalitas, uji *multikolinearitas*, uji *heteroskedastisitas*, uji *autokorelasi*, dan uji *linearitas*.

a. Uji Normalitas

Model regresi yang baik adalah memiliki distribusi normal yang ditunjukkan pada nilai signifikansi lebih dari 0,05. Hasil pengujian normalitas dengan metode *Kolmogorov Smirnov* dapat dilihat pada tabel 10 berikut:

Tabel 10. Hasil Pengujian Normalitas *Kolmogorov Smirnov*

	<i>Unstandardized Residual</i>
N	38
Kolmogorov-Smirnov Z	.753
Asymp. Sig. (2-tailed)	.623

Berdasarkan tabel 10 di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi pada kolom *Asymp Sig. (2-tailed)* sebesar 0,623 lebih dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data dalam penelitian adalah terdistribusi normal.

b. Uji Multikolinearitas

Model *regresi* yang bebas dari multikolinearitas yaitu mempunyai nilai VIF (*Variance Inflation Factors*) kurang dari 10 dan mempunyai angkut *Tolerance* lebih dari 0,1. Hasil pengujian multikolinearitas ditunjukkan dalam tabel 11 berikut:

Tabel 11. Hasil Pengujian *Multikolinearitas*

Model	<i>Unstandardized Coefficients</i>		<i>Standardized Coefficients</i>	t	Sig.	<i>Collinearity Statistics</i>	
	B	Std. Error	Beta			<i>Tolerance</i>	VIF
(<i>Constant</i>)	1.927	.428		4.500	.000		
Usia	.219	.062	.275	3.518	.001	.692	1.445
Jenis Kelamin	.174	.065	.202	2.663	.012	.736	1.358
Keahlian	.291	.064	.332	4.509	.000	.778	1.285
Sertifikat	.209	.062	.251	3.379	.002	.763	1.311
Pengalaman	.161	.060	.204	2.671	.012	.722	1.385
Produktivitas	.218	.070	.250	3.126	.004	.658	1.521
Jumlah Kebutuhan	.158	.067	.176	2.348	.026	.753	1.328

Berdasarkan tabel 11 diatas dapat diketahui bahwa nilai *tolerance* pada masing-masing variabel lebih dari 0,1 dan nilai VIF kurang dari 10. Dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi masalah multikolinearitas pada model regresi.

c. Uji Heteroskedastisitas

Model *regresi* yang baik adalah tidak terjadi *heteroskedastitas* yang ditunjukkan pada nilai signifikansi lebih dari 0,05. Hasil pengujian *heteroskedastisitas* dengan metode uji gletser dapat dilihat pada tabel 12 berikut:

Tabel 12. Hasil Pengujian *Heteroskedastisitas*

Model	<i>Unstandardized Coefficients</i>		<i>Standardized Coefficients</i>	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(<i>Constant</i>)	.481	.234		2.053	.049
Usia	-.011	.034	-.065	-.323	.749
Jenis Kelamin	-.060	.036	-.325	-1.676	.104
Keahlian	-.033	.035	-.176	-.934	.358
Sertifikat	-.021	.034	-.120	-.630	.533
Pengalaman	.013	.033	.077	.390	.699
Produktivitas	.046	.038	.246	1.198	.240
Jumlah Kebutuhan	-.013	.037	-.068	-.356	.724

Berdasarkan tabel 12 di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi masing-masing variabel independen lebih dari 0,05. Dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi masalah heteroskedastisitas.

d. Uji Autokorelasi

Model regresi yang baik adalah tidak adanya masalah autokorelasi yang ditunjukkan pada nilai Durbin Watson. Hasil pengujian autokorelasi ditunjukkan pada tabel 13 berikut:

Tabel 13. Hasil Pengujian Autokorelasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.935 ^a	.873	.844	.209	1.572

Berdasarkan tabel 13 diatas dapat diketahui bahwa nilai Durbin-Watson (DW) sebesar 1,572. Nilai DW selanjutnya dibandingkan dengan nilai DU dan DL. Dengan $n=38$ dan $k=7$ didapatkan nilai $DU = 1,9394$ dan $DL = 1,0879$. Nilai DW terletak antara DL dan DU yaitu $1,0879 < 1,572 < 1,9394$ sehingga hasilnya tidak ada kepastian antara ada tidaknya gejala autokorelasi.

e. Uji Linearitas

Dua variabel dikatakan mempunyai hubungan yang linear apabila signifikansi pada kolom Deviation of Linearity lebih dari 0,05 atau signifikansi pada kolom F linearity kurang dari 0,05. Hasil pengujian linearitas dapat dilihat pada tabel 14 berikut:

Tabel 14. Hasil Pengujian Linearitas

Variabel	Linearity	Deviation from Linearity
Usia	.002	.232
Jenis Kelamin	.002	.245
Keahlian	.000	.720
Kepemilikan Sertifikat	.002	.122
Pengalaman Kerja	.000	.792
Produktivitas	.000	.001
Jumlah Kebutuhan	.004	.129

Berdasarkan tabel 14 di atas dapat diketahui bahwa semua variabel memenuhi kriteria uji linearitas, sehingga dapat disimpulkan variabel tingkat keberhasilan dan ketujuh variabel terdapat hubungan linier.

Pembahasan Analisis Regresi Linier Berganda

Berdasarkan hasil pengujian ulang yang dilakukan dengan bantuan program SPSS didapatkan persamaan sebagai berikut.

$$Y = 1,927 + 0,219X_1 + 0,174X_2 + 0,291X_3 + 0,209X_4 + 0,161X_5 + 0,218X_6 + 0,158X_{10} \dots \dots \dots (4)$$

Dari persamaan di atas dapat dikatakan bahwa variabel yang berpengaruh dapat proses rantai pasok tenaga kerja adalah variabel usia, jenis kelamin, keahlian, kepemilikan sertifikat, pengalaman kerja, produktivitas, dan jumlah kebutuhan. Variabel keahlian (X_3) menjadi variabel yang paling dominan diantara variabel lainnya yaitu sebesar 0,291. Sehingga dapat disimpulkan bahwa keahlian menjadi variabel paling berpengaruh terhadap keberhasilan rantai pasok tenaga kerja (Y).

Proses Perekrutan Tenaga Kerja

Setiap proyek memiliki proses tersendiri dalam perekrutan tenaga kerja. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan pihak proyek didapatkan proses perekrutan tenaga kerja pada proyek konstruksi gedung di Surakarta. Proses perekrutan tenaga kerja dimulai dengan perencanaan. Perencanaan ini dilakukan dengan perhitungan produktivitas. Setelah perhitungan jumlah tenaga kerja maka dilakukan pendatangan tenaga kerja. Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa pada keempat memiliki sistem yang berbeda, berikut pola rantai pasok tenaga kerja pada empat proyek bangunan gedung di Surakarta:

1. Pola rantai pasok tenaga kerja dari mandor dan subkontraktor
2. Pola rantai pasok tenaga kerja dari tenaga kerja borongan upah dan keseluruhan
3. Pola rantai pasok tenaga kerja dari tenaga kerja borongan harian proyek

Permasalahan Tenaga Kerja pada Proyek

Dalam pelaksanaan suatu pekerjaan tidak mungkin terlepas dari suatu masalah, begitupula dengan proses pelaksanaan rantai pasok tenaga kerja. Penulis mencatat beberapa permasalahan yang terjadi pada proses rantai pasok tenaga kerja proyek konstruksi gedung di wilayah Surakarta. Berikut permasalahan rantai pasok yang terjadi selama pelaksanaan proyek konstruksi berlangsung:

1. Pada proyek A permasalahan yang timbul adalah ketidaktepatan jumlah tenaga yang didatangkan dengan perencanaan. Proyek A mendatangkan tenaga kerja baik dari dalam kota maupun luar kota Surakarta. Tenaga kerja yang berasal dari luar kota terkadang mendapatkan kendala masalah transportasi seperti kemacetan. Sehingga keterlambatan ini menyebabkan keterlambatan pula pada proyek. Solusi yang digunakan proyek A untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi adalah menggunakan tenaga kerja yang sudah ada atau mencari tenaga kerja harian di sekitar proyek untuk pekerjaan yang sangat darurat
2. Pada proyek B permasalahan yang timbul adalah kurangnya kualitas tenaga kerja. Tenaga kerja yang kurang memiliki keahlian membutuhkan waktu yang lama dalam menyelesaikan pekerjaan dan juga hasil yang kurang bagus. Solusi yang digunakan proyek B untuk menyelesaikan permasalahan kurangnya kualitas tenaga kerja adalah memilih untuk mengganti tenaga kerja yang kurang memiliki keahlian dengan tenaga kerja yang lebih baik.

SIMPULAN

Dari pembahasan diatas dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada beberapa proyek konstruksi gedung di Surakarta, dapat diambil kesimpulan proses rantai pasok tenaga kerja. Proses rantai pasok tenaga kerja dimulai dengan perhitungan perencanaan tenaga kerja. Perhitungan perencanaan dilakukan dengan menghitung produktivitas sesuai dengan pekerjaan yang akan dilaksanakan. Dengan memperhatikan *schedule* atau kurva S, untuk mencapai produktivitas yang optimal maka proyek akan mendapatkan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan. Setelah dilakukan perencanaan, proyek melakukan pendatangan tenaga kerja. Pada proyek konstruksi bangunan gedung di Surakarta, pendatangan diambil dari mandor maupun subkontraktor. Dalam pemilihan mandor maupun subkontraktor, setiap proyek memiliki cara tersendiri.
2. Dalam proses rantai pasok tenaga kerja ditemui beberapa masalah sebagai berikut:
 - a. Keterlambatan dan ketidaktepatan tenaga kerja yang datang sesuai dengan perencanaan.
 - b. Kualitas tenaga kerja yang datang tidak sesuai dengan apa yang diharapkan proyek.
3. Untuk mengetahui pertimbangan yang diambil dalam proses rantai pasok tenaga kerja, peneliti menggunakan metode analisis regresi linier berganda. Hasil analisis regresi linier berganda menunjukkan persamaan:

$$Y = 1,927 + 0,219X_1 + 0,174X_2 + 0,291X_3 + 0,209X_4 + 0,161X_5 + 0,218X_6 + 0,158X_{10}$$

Dari persamaan di atas dapat dikatakan bahwa variabel yang berpengaruh dapat proses rantai pasok tenaga kerja adalah variabel usia, jenis kelamin, keahlian, kepemilikan sertifikat, pengalaman kerja, produktivitas, dan jumlah kebutuhan. Setelah dilakukan perhitungan regresi didapatkan hasil koefisien determinasi sebesar 0,873. Hasil tersebut menunjukkan bahwa 87,3% rantai pasok tenaga kerja dipengaruhi oleh ketujuh variabel diatas, sedangkan 12,7% dipengaruhi oleh variabel lain. Berdasarkan persamaan regresi diatas, variabel keahlian (X_3) menjadi variabel yang paling dominan diantara variabel lainnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Widi Hartono, S.T., M.T. dan Ir. Sugiyarto, M.T. selaku pembimbing yang dengan penuh kesabaran dan keikhlasan telah memberi koreksi dan arahan sehingga menyempurnakan hasil karya tulis penyusunan. Rasa terima kasih penulis sampaikan juga kepada rekan skripsi yang telah berjuang bersama untuk menggapai kelulusan.

REFERENSI

- A.A. Gde Bagus Wira Darma. 2013. Analisis Sistem Pengadaan Bahan dan Peralatan pada Proyek Konstruksi Jembatan Tukad Penet di Badung Bali. Bali: Universitas Udayana.
- A.Dale Timpe. 1992. Kinerja (Seri Manajemen Sumber Daya Manusia). Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Budiyono. 2004. Statistika untuk Penelitian. Surakarta: UNS Press.
- Dipohusodo, Istimawan. 1996. Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid 1. Yogyakarta: Kanisius.
- Dipohusodo, Istimawan. 1996. Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid 2. Yogyakarta: Kanisius.
- Ery Radya Juarti. 2008. Kajian Pola Rantai Pasok Pengembangan Perumahan. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Fajar Fahlevi Almutahar. 2015. Pengaruh Usia, Pengalaman Kerja, Disiplin Kerja, dan Motivasi Kerja terhadap Produktivitas Pekerja pada Pekerjaan Pemasangan Dinding Batako. Pontianak: Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Gunarso dan Herman Susila. 2018. Peran Tenaga Kerja Wanita dalam Proyek Konstruksi (Studi Kasus di Surakarta). Surakarta: Universitas Tunas Pembangunan Surakarta.

- Harry Kurniawan. 2014. Studi Faktor Penghambat Pelaksanaan Konstruksi di Daerah Istimewa Yogyakarta. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Mahgrizal Aris Nurwega. 2014. Analisis Pola dan Kinerja *Supply Chain* pada Proyek Konstruksi Bangunan Perumahan. Jakarta: Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Monica B. dan Vela R. 2018. Aspek-Aspek yang Mendukung Peningkatan Kinerja Tukang dalam Proyek Konstruksi di Surabaya. Surabaya: Universitas Kristen Petra.
- Priyatno, Duwi. 2018. SPSS; Panduan Mudah Olah Data bagi Mahasiswa dan Umum. Yogyakarta: Andi.
- Pujawan, I Nyoman. 2005. *Supply Chain Management*. Surabaya: Guna Widya.
- Rasio Hapi Yanto. 2015. Analisa Penyebab Produktivitas pada Proyek Pembangunan Gedung Kuliah (Fakultas Ekonomi) Kampus III Universitas Muhammadiyah Malang. Lamongan: Universitas Islam Lamongan.
- Reini D. Wirahadikusuma. 2006. Pola *Supply Chain* pada Proyek Bangunan Gedung. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Santoso, Singgih. 2001. Buku Latihan SPSS Statistik Parametrik. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Sinungan, Muchdarsyah. 1997. Produktivitas: Apa dan Bagaimana. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. 2008. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Yuni Asril Sani. 2012. Kebutuhan dan Ketersediaan Tenaga Kerja Terampil pada Studi Kasus Konstruksi Proyek X di Kabupaten Morowali, Sulawesi Tengah. Depok: Universitas Indonesia.