

ANALISIS FAKTOR ASPEK MATERIAL DAN SDM YANG TERDAMPAK PANDEMI *COVID-19* PADA PROYEK KONSTRUKSI (STUDI KASUS: SATUAN KERJA BALAI TEKNIK PERKERETAAPIAN JAWA TIMUR)

Nurul Fitria Apriliani¹, Wahyu Tamtomo Adi², Dadang Sanjaya Atmaja³

^{1,3}Prodi Teknologi Mekanika Perkeretaapian, Politeknik Perkeretaapian Indonesia Madiun

²Prodi Teknologi Bangunan dan Jalur Perkeretaapian, Politeknik Perkeretaapian Indonesia Madiun

Email: nurul.fitria@ppi.ac.id

Abstrak: Penelitian yang berjudul analisis faktor-faktor aspek material dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang terdampak pandemi Covid-19 di proyek satuan kerja Balai Teknik Perkeretaapian (BTP) Jawa Timur ini bertujuan mengetahui faktor-faktor SDM apa saja yang terdampak pandemi Covid-19 di Proyek Satuan Kerja BTP Jawa Timur. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan analisis statistika dengan analisis faktor. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah menggunakan kuisisioner dengan jumlah responden sebanyak 30 orang yang merupakan pekerja proyek pada satuan kerja BTP Jawa Timur pada masa pandemi Covid-19. Pengolahan data dilakukan dengan program SPSS versi 24.0. Aspek yang dianalisis dalam penelitian ini adalah aspek Material dan SDM. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa faktor pada aspek SDM yang dominan terdampak pandemi Covid-19 di proyek satuan kerja BTP Jawa Timur adalah ketersediaan tenaga kerja. Sedangkan faktor pada aspek material yang dominan terdampak adalah proses mobilisasi peralatan dan alat berat.

Kata kunci: Analisis Faktor, Material, Pandemi Covid-19, Balai Teknik Perkeretaapian Jawa Timur

Abstract: *The research with the title analysis of material and human resource (HR) factors affected by the Covid-19 pandemic in the Balai Teknik Perkeretaapian (BTP) Jawa Timur work unit project aims to determine what HR factors were affected by the Covid-19 pandemic in East Java. East Java BTP Task Force Project. The data analysis method used in this study is to use statistical analysis with factor analysis. The data collection method used was a questionnaire with 30 respondents who were project workers in the East Java BTP work unit during the Covid-19 pandemic. Data processing was carried out with the SPSS version 24.0 program. The aspects analyzed in this study are the aspects of material and human resources. The results showed that the dominant factor in the human resource aspect affected by the Covid-19 pandemic in the East Java BTP work unit project was the availability of labor. Meanwhile, the dominant material aspect affected is the process of mobilizing equipment and heavy equipment.*

Keywords: *Factor Analysis, Material, Human Resource, the Covid-19 pandemic, Balai Teknik Perkeretaapian Jawa Timur*

PENDAHULUAN

Organisasi kesehatan dunia atau World Health Organization (WHO) telah menetapkan wabah virus corona yang

disebabkan oleh virus SARS-CoV-2 sebagai Pandemi global seiring dengan tingkat penyebaran yang meningkat. Semua aspek kehidupan terpengaruh dan harus

menyesuaikan diri dengan era new normal di masa pandemi ini. Penerapan Pembatasan Sosial Berskala Besar dan aturan-aturan lain tentunya banyak berdampak pada sendi-sendi ekonomi termasuk sektor konstruksi di bidang perkeretaapian. Proyek konstruksi bidang perkeretaapian merupakan proyek yang berkelanjutan dan membutuhkan waktu yang relatif cepat. Dengan demikian pandemi Covid-19 tentunya sangat berdampak pada proyek konstruksi di bidang perkeretaapian ini.

Menurut Gabungan Pelaksana Konstruksi Nasional (Gapensi)[4], walaupun berdasarkan laporan Coronavirus Exposure Asia Pasific Moody's Investors Service bahwa dampak Covid-19 terhadap sektor konstruksi tergolong rendah tetapi berdasarkan fakta di lapangan bahwa banyak proyek yang tertunda karena mobilitas material dan pekerja yang terganggu. Covid-19 juga berdampak pada pemotongan anggaran Kementerian PUPR hampir 40 % di tahun 2020 yang semula Rp 120 Triliun menjadi Rp.75 Triliun.

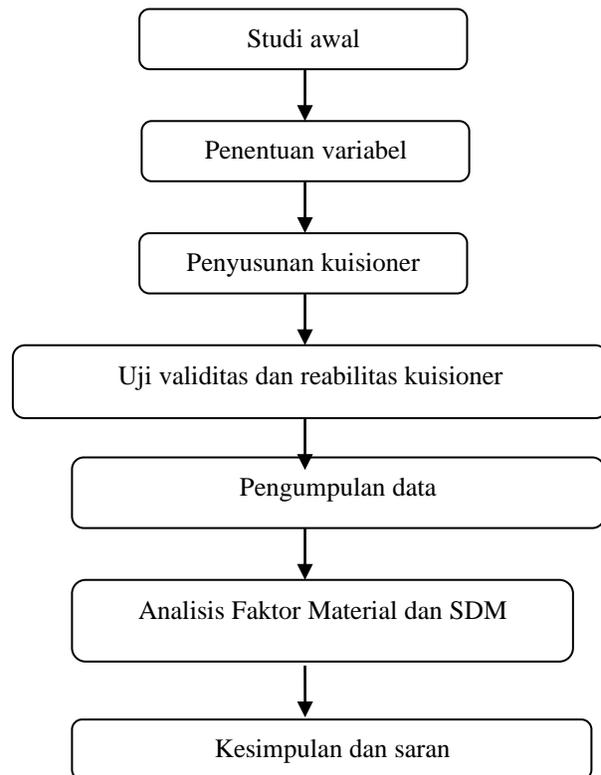
Menurut Trisasongko Widiyanto, Direktur Jenderal Bina Konstruksi Kementerian PUPR [5] bahwa selain adanya keterlambatan penyelesaian proyek akibat terkendalanya mobilisasi peralatan, material dan tenaga kerja, dampak lain adalah peningkatan biaya pelaksanaan dan adanya potensi sengketa konstruksi.

Oleh karena itu dipandang perlu untuk melakukan penelitian yang bertujuan mengetahui mengetahui faktor dominan pada aspek SDM dan material yang terdampak pandemi Covid-19 pada proyek konstruksi BTP Jawa Timur

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang artinya data yang diperoleh dari sampel populasi penelitian dianalisis sesuai dengan metode statistik yang digunakan kemudian diinterpretasikan.

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini mencakup beberapa tahapan sebagai berikut



Gambar 1. Diagram Tahapan Metode Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk penelitian ini adalah angket (kuisisioner) dengan daftar variabel terdampak sebagai berikut,

Tabel 1. Variabel Yang Diteliti

No	Faktor Terdampak	Kode
1	Penundaan Pengadaan barang dan jasa	Q32
2	Pemanfaatan Konstruksi dalam negeri, misal besi dan beton	Q33

No	Faktor Terdampak	Kode
3	Kesulitan membawa material masuk ke area proyek	Q34
4	Minim rantai pasok, karena banyak barang yang diimpor dari china	Q35
5	Keterlambatan proses mobilisasi material	Q36
6	Keterlambatan proses mobilisasi peralatan/alat berat	Q37
7	Sulitnya ketersediaan tenaga kerja	Q16
8	pembatasan jumlah karyawan proyek	Q17
9	penambahan jumlah karyawan proyek	Q18
10	Kesulitan akses masuk ke area proyek untuk pekerja	Q19
11	pemberhentian pekerjaan sementara	Q20

Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30 responden yang tersebar di beberapa lokasi proyek BTP Jatim dan dari perwakilan beberapa unsur yang diharapkan dapat mewakili informasi dan data yang akan diolah.

Kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya [1]. Kuisisioner yang digunakan oleh peneliti sebagai instrumen penelitian adalah kuisisioner tertutup. Instrumen yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian ini dengan menggunakan skala likert 3 poin. Jawaban responden berupa pilihan dari tiga alternatif yang ada, yaitu :

1. Tidak Terjadi (bernilai 1)
2. Terjadi (bernilai 2)
3. Sangat Terjadi (bernilai 3)

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik probability sampling yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Secara lebih detail teknik

sampling menggunakan simple random sampling karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.

Uji validitas instrumen menggunakan program SPSS dengan menggunakan korelasi bivariate pearson. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut,

1. Dilakukan perhitungan skor total jawaban responden terhadap masing-masing pertanyaan
2. Penginputan data pada program SPSS
3. Dilakukan analisis dengan memilih fitur *Analyze* kemudian dipilih *correlate* dan dilanjutkan dengan *Bivariate*
4. Seluruh variabel dipindahkan ke kotak *variables*
5. Pada pilihan *correlation coefficients* dipilih tipe *Pearson* dan pada pilihan *test of significance* dipilih *Two-tailed*, keterangan *flag significant correlations* dicentang kemudian tekan OK
6. Nilai r hitung dibandingkan dengan nilai r tabel pada referensi, pengambilan keputusan item-item instrumen dinyatakan valid didasarkan jika nilai r hitung yang lebih besar dari r tabel.

Uji reliabilitas instrumen menggunakan program SPSS. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut,

1. Dilakukan input data pada program SPSS
2. Dilakukan analisis dengan memilih fitur *Analyze* kemudian dipilih *correlate* dan dilanjutkan dengan *Bivariate*
3. Dilakukan analisis dengan memilih *Analyze*, *Scale* dan dipilih *Reliability analysis*
4. Seluruh variabel di masukkan ke dalam *items*

5. Mode dipilih model *Alpha* kemudian dipilih OK
6. Pengambilan keputusan berdasarkan nilai *Cronbach Alpha*, jika nilainya > 0,6 maka instrumen dianggap reliabel [2].

Analisis faktor adalah salah satu analisis dalam statistika yang berkaitan tentang pengelompokan variabel faktor dalam suatu penelitian. Analisis ini mempunyai tujuan untuk mereduksi atau menyaring variabel mana yang paling dominan dari variabel-variabel yang ditentukan dan dipilih oleh peneliti. Asumsi atau persyaratan dalam analisis faktor harus mempunyai Nilai *Kaiser-Mayer-Olkin Measure of sampling Adequacy* (KMO MSA) > 0,5 dan nilai *Bartlett's Test of Sphericity* (sig.) < 0,05. Selain itu harus ada hubungan atau korelasi yang kuat antar variabel. Hal ini ditandai dengan nilai *anti image correlation* antar variabel lebih besar dari 0,5.[3]

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Validitas Instrumen

Salah satu syarat untuk menentukan valid atau tidaknya suatu instrumen dilihat dari nilai *r* hitung pada kolom paling kanan yang direkapitulasi pada Tabel 2 berikut

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen

Pertanyaan Nomor	Nilai <i>r</i> hitung	Nilai <i>r</i> tabel	Keterangan
Item SDM			
Q16	0,733	0,361	Valid
Q17	0,800		Valid
Q18	0,774		Valid
Q19	0,790		Valid
Q20	0,675		Valid
Item Material			
Q32	0,709	0,361	Valid
Q33	0,506		Valid
Q34	0,794		Valid
Q35	0,712		Valid
Q36	0,744		Valid
Q37	0,880		Valid

Kesimpulan valid atau tidaknya suatu pertanyaan dalam instrumen dilakukan dengan membandingkan nilai *r* hitung hasil perhitungan di SPSS dengan *r* tabel . nilai *r* tabel untuk sampel yang berjumlah 30 orang dengan taraf signifikan sebesar 5 % adalah 0,361. Hasil rekapitulasi menunjukkan bahwa dari 11 pertanyaan tidak didapatkan pertanyaan yang tidak valid.

Uji Reliabilitas Instrumen

Uji yang harus dilakukan setelah uji validitas adalah uji reliabilitas. Uji ini dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi suatu instrumen yang digunakan pada penelitian. Uji reliabilitas yang digunakan adalah dengan teknik *Alfa Cronbarch* melalui program SPSS dengan langkah-langkah sebagai berikut, Dari output yang dihasilkan bisa dilihat lebih jelas pada Gambar 4 berikut,

Tabel 3. Hasil Uji reliabilitas instrumen

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,853	11

Tabel 3 menunjukkan informasi bahwa *N* menyatakan banyaknya item atau butir pertanyaan yaitu sejumlah 11 pertanyaan dengan nilai Cronbarch's alfa sebesar 0,853. Karena nilai Cronbarch's alfa > 0,60, maka sebagaimana dasar pengumpulan keputusan dalam uji reliabilitas dapat disimpulkan bahwa ke-11 item pertanyaan atau semua item pertanyaan kuisioner adalah reliabel atau konsisten.

Analisis Faktor untuk Aspek SDM

Hasil output KMO dan Bartlett's test ditampilkan pada Tabel 3 dibawah ini yang memuat hasil nilai *Kaiser-Mayer-Olkin*

Measure of Sampling Adequacy untuk menentukan apakah teknik analisis faktor dapat dilanjutkan atau tidak. Selain dilihat dari nilai KMO-MSA juga dilihat dari nilai signifikansinya. Pengambilan keputusan dilakukan jika nilai KMO MSA > 0,50 maka teknik analisis faktor dapat dilanjutkan. Berdasarkan output diatas diketahui nilai KMO MSA sebesar 0,732 yang artinya lebih besar dari 0,5 dan nilai *Bartlett's test of Sphericity* (sig.) < 0,05 , hal ini menunjukkan bahwa adanya korelasi antar variabel dan layak untuk proses lebih lanjut sehingga analisis faktor dalam penelitian ini dapat dilanjutkan

Tabel 4. Output KMO dan Bartlett's Test Aspek SDM

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,732
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	25,299
	df	4
	Sig.	,000

Output nilai MSA dari uji analisis faktor aspek SDM ditampilkan pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Nilai MSA aspek SDM

No	Variabel terdampak	Nilai MSA
1	Q16	0,751
2	Q17	0,732
3	Q18	0,726

No	Variabel terdampak	Nilai MSA
4	Q19	0,747
5	Q20	0,716

Nilai MSA agar variabel dapat diproses lebih lanjut. besarnya harus > 0.5. Pada Tabel item pertanyaan diketahui semua variabel (faktor terdampak) memenuhi nilai > 0,5 sehingga semua bisa dilakukan analisis lanjutan.

Tabel 6. Output Communalities Aspek SDM

Communalities		
	Initial	Extraction
Q16	1,000	,645
Q17	1,000	,538
Q19	1,000	,674
Q20	1,000	,565

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix dapat memperlihatkan distribusi variabel secara lebih jelas dan nyata. Adapun hasil dari Component Matrix dapat dilihat pada Tabel 7 berikut,

Tabel 7. Output Component Matrix Aspek SDM

Component Matrix ^a	
	Component
	1
Q16	,803
Q17	,733
Q19	,821
Q20	,752

Untuk mengetahui faktor dominan dan faktor faktor yang terdampak pandemi Covid-19 pada proyek konstruksi di BTP Jatim maka dilakukan analisis dengan melihat nilai-nilai terbesar dari Rotated Component Matrix, faktor-faktor dominan adalah faktor yang mempunyai korelasi

terbesar dengan component 1. Karena Component hanya menghasilkan 1 component maka untuk menentukan faktor dominan kita lihat nilai yang paling besar. Sehingga dapat kita simpulkan, faktor dominan pada aspek SDM yang terdampak pandemi Covid-19 pada proyek konstruksi di BTP Jatim adalah Q19 yaitu “Kesulitan akses masuk ke area proyek untuk pekerja”. Jika di sajikan dalam bentuk urutan maka

1. Kesulitan akses masuk ke area proyek untuk pekerja
2. Sulitnya ketersediaan tenaga kerja
3. pemberhentian pekerjaan sementara
4. pembatasan jumlah karyawan proyek

Kesulitan akses masuk area proyek untuk pekerja dimaksudkan karena adanya pembatasan dalam keluar masuk suatu daerah atau wilayah yang dilakukan oleh pemerintah ataupun masyarakat secara mandiri maka memungkinkan banyak kendala dalam memasuki area proyek bagi pekerja sehingga memungkinkan mengurangi efektivitas jam kerja.

Analisis Faktor untuk Aspek Material

Hasil output KMO dan Bartlett’s test analisis faktor material ditampilkan pada Tabel 8. Pengambilan keputusan dilakukan jika nilai KMO MSA > 0,50 maka teknik analisis faktor dapat dilanjutkan. Berdasarkan output diketahui nilai KMO MSA sebesar 0,815 yang artinya lebih besar dari 0,5 dan nilai Bartlett’s test of Sphericity (sig.) < 0,05, hal ini menunjukkan bahwa adanya korelasi antar variabel dan layak untuk proses lebih lanjut sehingga analisis faktor dalam penelitian ini dapat dilanjutkan.

Tabel 8. Output Component Matrix Aspek SDM

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.815
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	61,792
	df	15
	Sig.	.000

Output nilai MSA dari uji analisis faktor aspek SDM ditampilkan pada Tabel 9 Berikut:

Tabel 9. Nilai MSA aspek material

No	Variabel terdampak	Nilai MSA
1	Q32	0,818
2	Q33	0,722
3	Q34	0,821
4	Q35	0,856
5	Q36	0,854
6	Q37	0,782

Adapun hasil dari *Component Matrix* dapat dilihat pada Tabel 10 berikut ini,

Tabel 10. Output *Component Matrix* pada aspek material

Component Matrix ^a	
	Component 1
Q32	,733
Q33	,413
Q34	,808
Q35	,718
Q36	,758
Q37	,896

Faktor-faktor dominan adalah faktor yang mempunyai korelasi terbesar dengan component 1. Karena Component hanya menghasilkan 1 component maka untuk menentukan faktor dominan kita lihat nilai

yang paling besar. Sehingga dapat kita simpulkan bahwa faktor dominan pada aspek material yang terdampak pandemi Covid-19 pada proyek konstruksi di BTP Jatim adalah proses mobilisasi peralatan / alat berat. Jika di sajikan dalam bentuk urutan maka

1. Kesulitan membawa material masuk ke area proyek
2. Keterlambatan proses mobilisasi material
3. Penundaan Pengadaan barang dan jasa
4. Minimnya rantai pasok

Proses mobilisasi peralatan dan alat berat yang digunakan pada proyek konstruksi mengalami keterlambatan dikarenakan pada masa pandemi dilakukan pembatasan-pembatasan akses keluar masuk dari satu daerah ke daerah yang lain sehingga hal ini tentu akan berpotensi menjadikan keterlambatan dalam mobilisasi alat dan barang ke lokasi proyek.

KESIMPULAN

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa faktor pada aspek SDM yang dominan terdampak pandemi Covid-19 di proyek satuan kerja BTP Jawa Timur adalah ketersediaan tenaga kerja. Sedangkan faktor pada aspek material yang dominan terdampak adalah proses mobilisasi peralatan dan alat berat. Dengan mengetahui faktor-faktor dominan pada beberapa aspek pada proyek konstruksi tersebut diharapkan bisa memberikan masukan untuk BTP Jawa Timur agar bisa menyiapkan langkah preventif dalam menghadapi hal-hal yang berpotensi besar terdampak pandemi Covid-19 sehingga tidak mengganggu pelaksanaan proyek konstruksi dan tidak mengakibatkan keterlambatan penyelesaian pengerjaan proyek.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ghozali, Imam. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Semarang: UNDIP (2009).
- [2] Sugiyono. *Statistik untuk Penelitian*, Yogyakarta: Alfabeta (2019)
- [3] V. Wiratna Sujarweni. *SPSS untuk penelitian*. Yogyakarta : pustaka baru press. (2014)
- [4] Fitriani, Ratih. *Mengintip Panduan Pengendalian Covid-19 sektor konstruksi oleh OSHA* dalam buletin Konstruksi. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat , Direktorat Jenderal Bina Konstruksi Edisi 4 (2020).