



## Persepsi Pekerja Terhadap Faktor Penghambat Pelaksanaan Pengaspalan Jalan Benua – Basala Di Kabupaten Konawe Selatan

Astin<sup>1</sup>, Sunaryo<sup>2</sup>, La Ode Musa Rachmat<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sulawesi Tenggara email: [astinlistrik@gmail.com](mailto:astinlistrik@gmail.com)

<sup>2</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sulawesi Tenggara email: [sunaryopcw06@gmail.com](mailto:sunaryopcw06@gmail.com)

<sup>3</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sulawesi Tenggara email: [laodemusarachmat@gmail.com](mailto:laodemusarachmat@gmail.com)

### ARTICLE INFO

#### Keywords:

Perception, Inhibiting Factor, Asphaltting

#### How to cite:

Astin, Sunaryo, La Ode Musa Rachmat (2020). Persepsi Pekerja Terhadap Faktor Penghambat Pelaksanaan Pengaspalan Jalan Benua – Basala Di Kabupaten Konawe Selatan *Sultra Civil Engineering Journal*, Vol. 1(2)

#### Abstracting and Indexing:

- Google Scholar

### ABSTRACT

The problem of construction project is very complicated and complex so that required a good management function that is planning activities, implementation activities, and control activities. A project is categorized as successful when appropriate cost / budget, timely and quality.

The purpose of this study is to analyze the perceptions of workers on the inhibiting factors of the asphaltting implementation and to analyze the factors that hinder the project implementation based on the perception of workers on the paving of Benua - Basala toll road in South Konawe District.

The research method used is interview method using kuisisioner with sample of research is worker, where the analytical technique used is descriptive method and factor analysis method with the help of program SPSS version 16.

The result of this research is the perception of the worker to the inhibiting factor of project implementation ie the material factors; Labor factors; Equipment factors; Financial factors; and Environmental factors.

Copyright © 2020 SCiEJ. All rights reserved.

## 1. Pendahuluan

Persoalan proyek konstruksi adalah sangat rumit dan kompleks sehingga diperlukan fungsi manajemen yang baik yaitu kegiatan perencanaan, kegiatan pelaksanaan, dan kegiatan pengendalian. Suatu proyek dikategorikan sukses apabila tepat biaya/anggaran, tepat mutu dan tepat waktu. Ketiga Kendala ini merupakan tolok ukur keberhasilan suatu proyek konstruksi.

Salah satu proyek konstruksi jalan yang mengalami keterlambatan penyelesaian proyek adalah proyek pengaspalan jalan Benua – Basala yang berada di Kecamatan Benua, dimana jalan ini berada pada kewenangan jalan Kabupaten yaitu pemerintah Kabupaten Konawe Selatan. Panjang jalan tersebut adalah 1100 meter, dimana proyek konstruksi jalan tersebut merupakan proyek peningkatan jalan dari 3,5 meter menjadi 5 meter untuk badan jalan dan 2 meter untuk bahu jalan.

Faktor keterlambatan penyelesaian proyek tersebut adalah faktor peralatan yang disebabkan oleh pemakaian alat secara bersama pada proyek lain di luar proyek pengaspalan jalan tersebut serta faktor keterlambatan mobilisasi bahan dan peralatan.

Berdasarkan paparan dari permasalahan tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Persepsi Pekerja Terhadap Faktor Penghambat Pelaksanaan Pengaspalan Jalan Benua – Basala di Kabupaten Konawe Selatan”.

## 2. Tinjauan Pustaka

### A. Proses Manajemen

Menurut A.D Austen dan R.H Neale (1984) dalam (Sianipar, 2012) yang dimaksud dengan proses manajemen adalah suatu proses untuk memanfaatkan sumber daya manusia dan sumberdaya lainnya untuk mencapai tujuan tertentu. Manajemen tergantung pada komunikasi yang jelas, dan kemampuan untuk melontorkan pemikiran, gagasan, informasi serta instruksi dengan cepat dan efektif diantara orang-orang yang keterampilan teknis dan minatnya berbeda-beda.

Proses manajemen atau sering juga disebut Fungsi Manajemen, dalam satu kesatuan sebagai berikut dibawah ini :

- 1) Penempatan tujuan (*goal setting*).  
Penetapan tujuan merupakan tahapan awal dari proses manajemen. Tujuan merupakan misi sasaran yang akan tercapai.
- 2) Perencanaan (*planning*).  
Perencanaan merupakan proses pemilihan informasi dan pembuatan asumsi-asumsi mengenai keadaan dimasa yang akan datang untuk merumuskan kegiatan-kegiatan yang perlu dilakukan dalam rangka pencapaian tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.
- 3) (*Staffing*) adalah proses manajemen yang berkenaan dengan pengerahan (*recruitment*), penempatan, pelatihan, dan pengembangan tenaga kerja dalam organisasi. Pada dasarnya prinsip dari tahapan proses manajemen itu adalah menempatkan orang yang sesuai pada tempat yang sesuai dan pas pada saat yang tepat (*right people, right position, right time*).
- 4) (*Directing*) adalah usaha untuk memobilisasi sumber-sumber daya yang dimiliki oleh organisasi agar dapat bergerak dalam satu kesatuan yang sesuai dengan rencana yang telah dibuat. Dalam tahapan proses ini terkandung usaha- usaha bagaimana memotivasi orang-orang agar dapat bekerja.
- 5) (*Supervising*) didefinisikan sebagai interaksi langsung antara individu- individu dalam suatu organisasi untuk mencapai kinerja kerja serta tujuan organisasi tersebut.
- 6) Pengendalian (*Controlling*) yaitu panduan atau aturan untuk melaksanakan aktifitas suatu usaha atau bagian-bagian lain dari usaha tersebut untuk tercapainya tujuan yang telah disepakati.

### B. Kegiatan dan Tahapan Proyek

Menurut Husen (2009) dalam suatu rangkaian kegiatan dapat dibedakan atas dua jenis, yaitu kegiatan rutin dan kegiatan proyek. Kegiatan rutin adalah suatu kegiatan terus menerus yang berulang dan berlangsung lama, sedangkan kegiatan proyek adalah suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berlangsung dalam jangka waktu yang pendek. Oleh karena itu, suatu kegiatan proyek mempunyai awal dan akhir kegiatan yang jelas serta hasil kegiatan yang bersifat unik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kegiatan proyek merupakan suatu rangkaian kegiatan yang mempunyai ciri-ciri sebagai berikut ini :

- 1) Dimulai dari awal proyek (awal rangkaian kegiatan) dan diakhiri dengan akhir proyek (akhir rangkaian kegiatan), serta mempunyai jangka waktu yang terbatas.
- 2) Rangkaian kegiatan proyek hanya satu kali sehingga menghasilkan produk yang bersifat unik. Jadi tidak ada dua atau lebih proyek yang identik, yang ada adalah proyek yang sejenis.

Menurut A.D Austen dan R.H Neale (1984) dalam (Sihombing, 2014) tahapan utama proyek konstruksi terdiri dari 5 tahap, yaitu :

- 1) Tahap (*brifing*) bertujuan memungkinkan klien menjelaskan fungsi proyek dan biaya yang diijinkan, sehingga para arsitek, insinyur, surveyor kuantitas dan anggota lain kelompok perancang dapat secara tepat menafsirkan keinginannya dan menafsirkan biaya. Yang harus dilakukan selama tahap (*brifing*) adalah :
  - a) Menyusun rencana kerja dan menunjuk para perancang dan ahli;
  - b) Mempertimbangkan kebutuhan pemakai, keadaan lokasi dan lapangan, merencanakan rancangan, taksiran biaya, persyaratan mutu;
  - c) Mempersiapkan : Program data departemen, program data ruangan, jadwal waktu, sketsa dengan skala 1 : 1000, 1 : 1500 atau 1 : 2000, Yang menggambarkan denah dan batas-batas proyek, taksiran biaya dan implikasinya dan rencana pelaksanaan.
- 2) Tahap perencanaan dan perancangan bertujuan untuk melengkapi penjelasan proyek dan menentukan tata letak, rancangan, metode konstruksi dan taksiran biaya agar mendapat persetujuan yang perlu dari klien dan pihak berwenang yang terlibat. Kegiatan pada tahap ini meliputi :
  - a) Mengembangkan ikhtisar proyek menjadi penyelesaian akhir.
  - b) Memeriksa masalah teknis.
  - c) Meminta persetujuan dari klien.
  - d) Mempersiapkan rancangan sketsa/pra rancangan, termasuk taksiran biaya, rancangan terinci, spesifikasi dan jadwal, daftar kuantitas, taksiran biaya akhir, program pelaksanaan pendahuluan, termasuk jadwal waktu.
- 3) Tahap pelelangan (*tender*) menunjuk kontraktor bangunan, atau sejumlah kontraktor yang akan melaksanakan konstruksi. Kegiatan pada tahap ini untuk mendapatkan penawaran dari para kontraktor untuk pembangunan gedung dan untuk menyerahkan kontrak. Dalam tahap ini klien terkait kuat pada sebagian besar pengeluaran proyek, jadi prosedur serta proses harus didefinisikan secara cermat dan ketat.
- 4) Tahap konstruksi atau tahap pelaksanaan pembangunan bertujuan membangun bangunan dalam batasan biaya dan waktu yang telah disepakati, mutu yang telah disyaratkan. Kegiatan dalam tahap ini adalah : merencana, mengkoordinasi dan mengendalikan operasi lapangan.
- 5) Tahap persiapan penggunaan bertujuan menjamin agar bangunan yang telah selesai dibangun sesuai dokumen kontrak, dan semua fasilitas bekerja sebagaimana mestinya. Kegiatannya adalah :
  - a) Mempersiapkan catatan pelaksanaan.
  - b) Meneliti bangunan dengan cermat dan memperbaiki kerusakan.
  - c) Menguji sifat kepad air bangunan.
  - d) Memulai menguji dan menyesuaikan semua fasilitas.
  - e) Mempersiapkan petunjuk operasi serta pedoman pemeliharaan
  - f) Melatih staf.

Sedangkan menurut Istiawan Dipohusodo (1996) dalam (Rahayu, 2017) tahapan konstruksi dibagi menjadi 5 tahap yaitu :

- 1) Tahap pengembangan konsep, adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah melakukan survei pendahuluan dengan investigasi lapangan dimana proyek akan dilaksanakan. Hal ini akan mengungkapkan informasi-informasi yang sangat diperlukan dalam pembuatan konsep proyek. Seperti misalnya informasi mengenai upah tenaga

kerja setempat, harga material, perizinan pemerintah setempat, kemampuan penyedia jasa setempat baik kontraktor maupun konsultan, informasi mengenai iklim disekitar lokasi proyek yang digunakan untuk mengantisipasi kendala yang dapat diakibatkan oleh cuaca dan lain sebagainya.

- 2) Tahap perencanaan, adapun kegiatan yang dilakukan adalah pengajuan proposal, survey lanjutan, pembuatan desain awal/sketsa rencana (*preliminary design*) dan perancangan detail (*detail design*), keempat kegiatan ini tidak dapat dipisahkan satu sama lain karena hasil kegiatan pertama akan berpengaruh pada kegiatan kedua dan selanjutnya. Tujuan dari tahap ini sebenarnya untuk mendapatkan rencana kerja final yang memuat pengelompokan pekerjaan dan kegiatan secara terperinci. Adapun sasaran pokok rencana kerja final adalah :
  - a) Dengan menggunakan sebagai pedoman pelaksanaan pekerjaan maka akan didapat harga kontrak konstruksi dan material yang lebih pasti, bernilai tetap dan bersaing, sehingga tidak akan melewati batas anggaran yang tersedia.
  - b) Pekerjaan akan dapat diselesaikan sesuai dengan kualitas dan dalam rentang waktu seperti yang telah direncanakan atau ditetapkan.
- 3) Tahap pelelangan, kegiatan yang dilakukan adalah kegiatan administrasi untuk pelelangan sampai dengan terpilihnya pemenang lelang.
- 4) Tahap Pelaksanaan Konstruksi, dalam tahap ini adapun kegiatan yang dilakukan antara lain persiapan lapangan, pelaksanaan konstruksi fisik proyek sampai dengan selesainya konstruksi itu sendiri. Salah satu kegiatan yang cukup penting pada saat pelaksanaan konstruksi fisik adalah kegiatan pengendalian biaya dan jadwal konstruksi, untuk pengendalian biaya konstruksi hal-hal yang harus diperhatikan adalah alokasi biaya untuk sumber daya proyek mulai dari tenaga kerja, peralatan sampai dengan material konstruksi, sedangkan pengendalian jadwal diupayakan agar setiap kegiatan dalam proyek berjalan sesuai dengan yang direncanakan, dalam hal ini semua pihak yang terlibat diharapkan bisa menggunakan berbagai sumber daya yang dimiliki agar tujuan proyek tercapai dengan baik.
- 5) Tahap pengoperasian, setelah konstruksi fisik selesai maka penyedia jasa akan menyerahkannya kepada pengguna jasa untuk dioperasikan, dalam tahap ini penyedia jasa masih memiliki tanggung jawab untuk memelihara bangunan tersebut sesuai dengan perjanjian.

### C. Pengertian Keterlambatan

Pengertian keterlambatan menurut Ervianto (1998) dalam (Suyatno, 2010) adalah sebagai waktu pelaksanaan yang tidak dimanfaatkan sesuai dengan rencana kegiatan sehingga menyebabkan satu atau beberapa kegiatan mengikuti menjadi tertunda atau tidak diselesaikan tepat sesuai jadwal yang telah direncanakan.

Menurut Levis dan Atherley (1996) dalam (Sakinah,2015), jika suatu pekerjaan sudah ditargetkan harus selesai pada waktu yang telah ditetapkan namun karena suatu alasan tertentu tidak dapat dipenuhi maka dapat dikatakan pekerjaan itu mengalami keterlambatan. Hal ini akan berdampak pada perencanaan semula serta pada masalah keuangan. Keterlambatan yang terjadi dalam suatu proyek konstruksi akan memperpanjang durasi proyek atau meningkatkan biaya maupun keduanya.

Adapun dampak keterlambatan pada klien atau *owner* adalah hilangnya kesempatan untuk menempatkan sumber dayanya ke proyek lain, meningkatkan biaya langsung yang dikeluarkan yang berarti bahwa bertambahnya pengeluaran untuk gaji karyawan, sewa peralatan dan lain sebagainya serta mengurangi keuntungan.

Menurut Callahan (1992) dalam (Lihite, 2012) keterlambatan (*delay*) adalah apabila suatu aktifitas atau kegiatan proyek konstruksi mengalami penambahan waktu, atau tidak diselenggarakan sesuai dengan rencana yang diharapkan. Keterlambatan proyek dapat diidentifikasi dengan jelas melalui (*schedule*). Dengan melihat (*schedule*), akibat

keterlambatan suatu kegiatan terhadap kegiatan lain dapat terlihat dan diharapkan dapat segera diantisipasi.

Dari uraian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa proyek mengalami keterlambatan apabila tidak dapat diserahkan oleh penyedia jasa kepada pengguna jasa pada tanggal serah terima pekerjaan pertama yang telah ditetapkan dikarenakan suatu alasan tertentu.

#### **D. Penyebab keterlambatan**

Dalam suatu proyek konstruksi banyak yang mungkin terjadi yang dapat mengakibatkan meningkatnya waktu dari suatu kegiatan ataupun mundurnya waktu penyelesaian suatu proyek secara keseluruhan. Beberapa penyebab yang paling sering terjadi antara lain : perubahan kondisi lapangan, perubahan desain atau spesifikasi, perubahan cuaca, ketidaktersedianya tenaga kerja, material, ataupun peralatan.

Dalam bagian ini akan diterangkan beberapa pendapat para ahli mengenai penyebab-penyebab keterlambatan. Menurut Levis dan Atherley (1996) dalam (Fajar, 2012) mencoba mengelompokkan penyebab-penyebab keterlambatan dalam suatu proyek menjadi tiga bagian yaitu :

- 1) (*Excusable Non-Compensable Delays*), penyebab keterlambatan yang paling sering mempengaruhi waktu pelaksanaan proyek pada keterlambatan tipe ini, adalah :
    - a) (*Act of God*), seperti gangguan alam antara lain gempa bumi, tornado, letusan gunung api, banjir, kebakaran dan lain-lain.
    - b) (*Forse majeure*), termasuk didalamnya adalah semua penyebab (*Act of God*), kemudian perang, huru hara, demo, pemogokan karyawan dan lain -lain.
    - c) Cuaca, ketika cuaca menjadi tidak bersahabat dan melebihi kondisi normal maka hal ini menjadi sebuah faktor penyebab keterlambatan yang dapat dimaafkan (*Excusing Delay*).
  - 2) (*Excusable Compensable Delays*), keterlambatan ini disebabkan oleh (*Owner client*), kontraktor berhak atas perpanjangan waktu dan (*claim*) atas keterlambatan tersebut. Penyebab keterlambatan yang termasuk dalam (*Compensable*) dan (*Excusable Delay*) adalah :
    - a) Terlambatnya penyerahan secara total lokasi (*site*) proyek.
    - b) Terlambatnya pembayaran kepada pihak kontraktor .
    - c) Kesalahan pada gambar dan spesifikasi.
    - d) Terlambatnya pendetailan pekerjaan.
    - e) Terlambatnya persetujuan atas gambar-gambar fabrikasi.
  - 3) (*Non-Excusable Delays*), Keterlambatan ini merupakan sepenuhnya tanggung jawab dari kontraktor, karena kontraktor memperpanjang waktu pelaksanaan pekerjaan sehingga melewati tanggal penyelesaian yang telah disepakati, yang sebenarnya penyebab keterlambatan dapat diramalkan dan dihindari oleh kontraktor. Dengan demikian pihak (*owner client*) dapat meminta (*monetary damages*) untuk keterlambatan tersebut. Adapun penyebabnya antara lain :
    - a) Kesalahan mengkoordinasikan pekerjaan, bahan serta peralatan.
    - b) Kesalahan dalam pengelolaan keuangan proyek.
    - c) Keterlambatan dalam penyerahan (*shop drawing*) gambar kerja.
    - d) Kesalahan dalam mempekerjakan personil yang tidak cakap.
- Penelitian mengenai keterlambatan yang dilakukan oleh Levis dan Atherley pada 30 proyek bangunan gedung di India, yang dibangun antara tahun 1978 sampai tahun 1992 telah dapat mengidentifikasi beberapa penyebab keterlambatan, yaitu antara lain :
- 1) Keterlambatan pembayaran oleh (*client owner*).
  - 2) Pelaksanaan tahapan pekerjaan yang jelek oleh kontraktor.
  - 3) Kesalahan pengelolaan material oleh kontraktor.
  - 4) Kekurangan tenaga kerja oleh kontraktor.
  - 5) Hujan deras/lokasi pekerjaan yang tergenang air.

- 6) Keadaan tanah yang berbeda dari yang diharapkan.
- 7) Pekerjaan tambahan yang diminta oleh (*client owner*).
- 8) Perubahan dalam pekerjaan plumbing, struktur, elektrikal.
- 9) Kesalahan dalam perencanaan dan spesifikasi.
- 10) Ketidak jelasan perencanaan dan spesifikasi.
- 11) Perubahan-perubahan dalam perencanaan dan spesifikasi.
- 12) Perubahan metode kerja oleh kontraktor.
- 13) Kesalahan dalam menginterpretasikan gambar atau spesifikasi.
- 14) Perencanaan (*schedule*) pekerjaan yang kurang baik oleh kontraktor.
- 15) Produktifitas yang kurang optimal dari kontraktor.
- 16) Perubahan (*scope*) pekerjaan konsultan.
- 17) Pemogokan yang dilakukan oleh kontraktor.
- 18) Memperbaiki pekerjaan yang sudah selesai.
- 19) Memperbaiki kerusakan suatu pekerjaan akibat pemogokan.
- 20) Terlambatnya persetujuan (*shop drawing*) oleh konsultan.

#### **E. Dampak dan Cara Mengatasi Keterlambatan**

Menurut Lewis dan Atherley (1996) dalam (Rahayu, 2017) keterlambatan akan berdampak pada perencanaan semula serta pada masalah keuangan. Keterlambatan dalam suatu proyek konstruksi akan memperpanjang durasi proyek atau meningkatkan biaya maupun kedua - duanya. Adapun dampak keterlambatan pada (*owner*) adalah hilangnya potensial (*income*) dari fasilitas yang dibangun tidak sesuai waktu yang ditetapkan, sedangkan pada kontraktor adalah hilangnya kesempatan untuk menempatkan sumber dayanya ke proyek lain, meningkatnya biaya tidak langsung (*indirect cost*) karena bertambahnya pengeluaran untuk gaji karyawan, sewa peralatan serta mengurangi keuntungan.

Obrein JJ (1976) dalam (Sihombing, 2014) menyimpulkan bahwa dampak keterlambatan menimbulkan kerugian :

- 1) Bagi pemilik, keterlambatan menyebabkan kehilangan penghasilan dari bangunan yang seharusnya sudah bisa digunakan atau disewakan.
- 2) Bagi kontraktor, keterlambatan penyelesaian proyek berarti naiknya (*overhead*) karena bertambah panjang waktu pelaksanaan, sehingga merugikan akibat kemungkinan naiknya harga karena inflasi dan naiknya upah buruh, juga akan tertahannya modal kontraktor yang kemungkinan besar dapat dipakai untuk proyek lain.
- 3) Bagi konsultan, keterlambatan akan mengalami kerugian waktu, karena dengan adanya keterlambatan tersebut konsultan yang bersangkutan akan terhambat dalam mengagendakan proyek lainnya.

Menurut Istimawan Dipohusodo (1996) dalam (Sianipar, 2012) selama proses konstruksi selalu saja muncul gejala kelangkaan periodik atas material-material yang diperlakukan, berupa material dasar atau barang jadi baik yang lokal maupun impor. Cara penanganannya sangat bervariasi tergantung pada kondisi proyek, sejak yang ditangani langsung oleh staf khusus dalam organisasi sampai bentuk pembagian porsi tanggung jawab diantara pemberi tugas, kontraktor dan sub-kontraktor, sehingga penawaran material suatu proyek dapat datang dari sub-kontraktor, pemasok atau agen, importer, produsen atau industri, yang kesemuanya mengacu pada dokumen perencanaan dan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan. Cara mengendalikan keterlambatan adalah :

- 1) Mengerahkan sumber daya tambahan.
- 2) Melepas rintangan-rintangan, ataupun upaya-upaya lain untuk menjamin agar pekerjaan meningkat dan membawa kembali ke garis rencana.
- 3) Jika tidak mungkin tetap pada garis rencana semula mungkin diperlukan revisi jadwal, yang untuk selanjutnya dipakai sebagai dasar penilaian kemajuan pekerjaan pada saat berikutnya.

Menurut Agus Ahyari (1987) dalam (Suyatno, 2010), untuk mengatasi keterlambatan bahan yang terjadi karena pemasok mengalami suatu hal, maka perlu adanya pemasok cadangan. Dalam penyusunan daftar prioritas pemasok, tidak cukup sekali disusun dan digunakan selanjutnya. Daftar tersebut setiap periode tertentu harus diadakan evaluasi mengenai pemasok biasa dilakukan berdasarkan hubungan pada waktu yang lalu. Untuk mengetahui kualitas pemasok bisa dilihat dari karakteristik pola kebiasaan, pola pengiriman, cara penggantian atas barang yang rusak.

Sedangkan menurut Donal S Baffie (1990) dalam (Suyatno, 2010) sekalipun sudah dipergunakan prosedur yang terbaik, namun permasalahan akan timbul juga. Kadang-kadang terjadi suatu perubahan rencana kontraktor itu sendiri yang memerlukan barang kritis harus lebih dipercepat lagi penyerahannya dari tanggal yang sudah disetujui sebelumnya. Keterlambatan lain mungkin timbul dari pihak pemasok atau kontraktor, atau pada proses pengiriman dan lain-lain. Tugas dari ekspediter profesional yang berpengalaman adalah menentukan cara yang efektif dalam menjaga agar pengadaan barang tetap sesuai jadwal yang telah ditetapkan dengan pengaruh kerugian sekecil mungkin. Bila suatu material tidak dapat diperoleh lagi atau menjadi sangat mahal, maka spesialis pengadaan harus mengetahui tempat memperoleh material pengganti (*substitusi*) yang akan dapat memenuhi atau melampaui persyaratan aslinya.

#### F. Analisis Faktor

Analisis faktor merupakan salah satu teknik analisis statistik Multivariate yang bertujuan untuk mereduksi data. Proses analisis faktor digunakan untuk menemukan hubungan antara variabel yang saling independen yang kemudian dikelompokkan menjadi beberapa kelompok, sehingga bisa terbentuk satu atau beberapa kumpulan variabel yang lebih sedikit dari jumlah variabel awal. (Santoso, 2010).

Tahapan dalam analisis faktor dapat dilihat dalam urutan sebagai berikut (Santoso, 2010) :

##### 1. Memilih variabel yang layak untuk analisis faktor.

Tahap pertama pada analisis faktor adalah menilai variabel mana yang dianggap layak untuk dimasukkan dalam analisis selanjutnya. Pengujian dilakukan dengan memasukkan semua variabel yang ada, kemudian variabel-variabel tersebut dikenakan sejumlah pengujian. Jika sebuah variabel mempunyai kecenderungan mengelompok dan membentuk kelompok faktor, maka variabel tersebut akan mempunyai korelasi yang cukup tinggi dengan variabel lain. Beberapa pengukuran yang dapat dilakukan antara lain dengan memperhatikan nilai KMO dan nilai MSA.

##### a) Nilai KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*)

Untuk menguji kesesuaian analisis faktor maka digunakan nilai KMO. Nilai tersebut harus lebih besar dari 0,50 dengan signifikan  $< 0,05$  memberikan indikasi bahwa korelasi diantara pasangan-pasangan variabel dapat dijelaskan oleh variabel lainnya sehingga analisis faktor layak digunakan. Nilai KMO yang lebih kecil dari 0,5 memberikan indikasi bahwa korelasi diantara pasangan-pasangan variabel tidak dapat dijelaskan oleh variabel lainnya sehingga faktor tidak layak digunakan.

Variabel-variabel yang sudah diketahui dan juga data-data yang didapat dari responden dan selanjutnya dimasukkan ke dalam menu SPSS. Karena analisis faktor berupaya untuk mengelompokkan sejumlah variabel maka seharusnya ada korelasi yang cukup kuat diantara masing-masing variabel, jika variabel berkorelasi lemah dengan variabel lainnya, maka variabel tersebut akan dikeluarkan dari analisis faktor. Alat ukur seperti nilai MSA (*Measures of Sampling Adequacy*) dapat digunakan untuk persyaratan ini, yaitu nilai MSA dari masing-masing variabel harus lebih besar dari 0,5.

##### b) Nilai MSA (*Measures of Sampling Adequacy*)

Tujuan pengukuran MSA adalah untuk menentukan apakah proses pengambilan sampel telah memadai atau tidak. Nilai MSA berkisar 0 sampai 1 dengan kriteria (Santoso, 2010):

- (1)  $MSA = 1$ , variabel tersebut dapat diprediksi tanpa kesalahan oleh variabel lain.
- (2)  $MSA > 0,5$ , variabel masih bisa diprediksi dan bisa dianalisis lebih lanjut.
- (3)  $MSA < 0,5$ , variabel tidak bisa diprediksi dan tidak bisa dianalisis lebih lanjut atau dikeluarkan dari variabel lainnya.

2. Susun ekstraksi variabel

Setelah sejumlah variabel terpilih, maka dilakukan ekstraksi variabel menjadi beberapa kelompok faktor, dengan menggunakan metode PCA (*Principal Component Analysis*). Penentuan terbentuknya jumlah kelompok faktor dilakukan dengan melihat nilai *eigen* yang menyatakan kepentingan relatif masing-masing faktor dalam menghitung varian dari variabel-variabel yang dianalisis. Nilai *eigen* (*eigen value*) dibawah 1 tidak dapat digunakan dalam menghitung jumlah faktor yang terbentuk (Santoso, 2010).

Setiap kelompok faktor memiliki nilai *percent of variance* yaitu kemampuan untuk menjelaskan keragaman total yang berbeda-beda. Kelompok faktor pertama memiliki kemampuan menjelaskan yang lebih tinggi dari pada kelompok faktor kedua. Kelompok faktor kedua memiliki kemampuan menjelaskan lebih tinggi dari pada kelompok faktor ketiga dan seterusnya. Atau dengan kata lain, faktor - faktor yang diekstraksi sedemikian rupa, menerangkan bahwa faktor pertama menyumbang terbesar terhadap seluruh varian dari seluruh variabel asli (paling dominan), faktor kedua menyumbang terbesar kedua, faktor ketiga menyumbang terbesar ketiga dan begitu seterusnya.

3. Rotasi Kelompok Faktor

Setelah diketahui jumlah kelompok faktor yang terbentuk, maka tabel matriks komponen akan menunjukkan distribusi variabel-variabel pada sejumlah kelompok faktor yang terbentuk. Angka-angka pada kelompok faktor tersebut disebut *loading factor* yang menunjukkan korelasi antara variabel dan kelompok faktor. Suatu variabel akan masuk kesuatu kelompok faktor berdasarkan *loading factor* terbesar yang dimiliki yang dapat dilihat pada matriks komponen (*Component Matrix*) yang dihasilkan. Tetapi pada beberapa kasus, faktor *loading* yang dihasilkan pada matriks komponen masih kurang jelas dalam menggambarkan perbedaan diantara kelompok faktor yang ada. Sehingga untuk memperjelas maka dilakukan proses rotasi, yang menghasilkan matriks komponen rotasi (*Rotated Component Matrix*).

4. Menamakan Kelompok Faktor

Setelah terbentuk kelompok faktor, maka proses dilanjutkan dengan memberikan nama terhadap kelompok faktor tersebut. Tidak ada aturan khusus dalam penamaan ini, hanya saja penamaan dari suatu kelompok faktor hendaknya mencerminkan variabel-variabel yang tergabung/ terbentuk di dalamnya.

## G. Studi Terdahulu

Penelitian yang menjadi rujukan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Rahman, 2014 meneliti tentang Studi Faktor - Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung di Kabupaten Tangerang. Adapun hasil penelitian tersebut adalah :
  - a) Berdasarkan hasil uji analisis *descriptive* diperoleh 10 (sepuluh) faktor terbesar berdasarkan nilai *mean rank* yaitu: pertama adalah faktor keterlambatan pengiriman bahan, kedua adalah ketersediaan bahan terbatas dipasaran, ketiga adalah kurangnya ketersediaan tenaga kerja, keempat adalah curah (intensitas) hujan, kelima adalah kurangnya kehadiran tenaga kerja, keenam kurangnya kedisiplinan tenaga kerja, ketujuh adalah kurangnya keahlian tenaga kerja, kedelapan adalah komunikasi antara kontraktor dan *owner* yang buruk, kesembilan adalah buruknya komunikasi antara



- tenaga kerja dan badan pembimbing, kesepuluh adalah kesalahan *design* oleh perencaran.
- b) Berdasarkan hasil korelasi jenjang Spearman antara persentasi keterlambatan dan 10 (sepuluh) faktor keterlambatan terbesar faktor kurangnya keahlian tenaga kerja memiliki angka korelasi terbesar, dan faktor curah (intensitas hujan memiliki angka korelasi yang paling rendah).
2. Hassan, 2016. Meneliti tentang Faktor–Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Konstruksi Dan Alternatif Penyelesaiannya (Studi Kasus : Di Manado Town Square III). Adapun hasil penelitian adalah :
- a) Dari hasil pembahasan di Bab IV diperoleh urutan rangking-rangking tiap faktor yang menjadi penyebab keterlambatan penyelesaian proyek pembangunan proyek *MANTOS III (Manado Town Square III)*.
  - b) Faktor yang menjadi penyebab utama yang mempengaruhi keterlambatan penyelesaian proyek pembangunan *MANTOS III (Manado Town Square III)* adalah kekurangan bahan konstruksi maka dari itu untuk mengatasi masalah kekurangan bahan konstruksi sebaiknya menghitung kembali volume pekerjaan dan memesan kembali bahan - bahan mana yang kurang agar supaya tidak terjadi lagi kekurangan bahan konstruksi.

### 3. Metode Penelitian

#### A. Lokasi Dan Waktu Penelitian

##### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi pada pengaspalan jalan di Benua – Basala Kecamatan Benua, Kabupaten Konawe Selatan.

##### 2. Waktu Penelitian

Waktu yang diperlukan dalam penelitian ini adalah selama 3 bulan yaitu dari bulan November 2017 sampai Januari 2018. Diawali dari penyusunan proposal, pengumpulan data, analisis data sampai dengan ujian skripsi.

#### B. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah pelaku jasa konstruksi pada proyek pengaspalan jalan Benua – Basala yang meliputi direksi pada proyek tersebut yang berjumlah 4 orang, konsultan pengawas berjumlah 4 orang dan kontraktor pelaksana yang berjumlah 22 orang sedangkan sampel penelitian adalah semua pelaku jasa konstruksi pada proyek tersebut karena jumlah populasi berjumlah 30 orang sehingga jumlah sampel sama dengan jumlah populasi atau dengan kata lain teknik penarikan sampel menggunakan metode sampling jenuh.

#### C. Variabel Penelitian

Adapun variabel penelitian adalah semua faktor yang menghambat pelaksanaan proyek yang meliputi faktor bahan, faktor tenaga kerja, faktor peralatan, faktor keuangan, faktor lingkungan, faktor waktu dan control.

#### D. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

##### 1. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder, dimana data primer diperoleh secara langsung dari lapangan menggunakan kuisisioner yang disebar kepada pelaku jasa konstruksi untuk mengetahui data responden dan faktor yang menghambat pelaksanaan proyek. Sedangkan data sekunder diperoleh dari penelusuran instansional sesuai dengan lingkup penelitian serta hasil publikasi karya ilmiah.

##### 2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan alat bantu kuisisioner untuk diisi oleh pekerja pelaku jasa konstruksi dengan cara memberikan nilai bobot sesuai dengan ketentuan berikut ini :

- a) Sangat Berpengaruh (SB) diberi nilai 5

- b) Berpengaruh (B) diberi nilai 4
- c) Netral (N) diberi nilai 3
- d) Tidak Berpengaruh (TB) diberi nilai 2
- e) Sangat Tidak Berpengaruh (STB) diberi nilai 1

**E. Teknik Analisis Data**

Analisis data yang digunakan adalah analisis faktor yang merupakan salah satu teknik analisis statistik Multivariate yang bertujuan untuk mereduksi data. Proses analisis faktor digunakan untuk menemukan hubungan antara variabel yang saling independen yang kemudian dikelompokkan menjadi beberapa kelompok, sehingga bisa terbentuk satu atau beberapa kumpulan variabel yang lebih sedikit dari jumlah variabel awal. *Output* dari perhitungan analisis faktor dalam penelitian ini adalah faktor-faktor dominan yang menghambat pelaksanaan proyek. Program SPSS digunakan untuk membantu dalam perhitungan ini.

**4. Hasil dan Pembahasan**

**A. Karakteristik Proyek**

Karakteristik proyek yang ditinjau meliputi volume kegiatan, biaya konstruksi, dimana proyek yang dikaji adalah Pengaspalan Jalan Benua - Basala Kabupaten Konawe Selatan. Adapun karakteristik proyek tersebut secara terperinci adalah sebagai berikut :

- 1) Volume kegiatan
- 2) Volume kegiatan pada proyek Pengaspalan Jalan Benua - Basala Kabupaten Konawe Selatan tersaji pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Rekapitulasi Volume Kegiatan Pada Pengaspalan Jalan Benua - Basala Kabupaten Konawe Selatan

No	Jenis Kegiatan	Satuan	Kuantitas
1	Mobilisasi	L <sub>s</sub>	1
2	Pemeliharaan dan perlindungan lalu lintas	L <sub>s</sub>	1
3	Timbunan Tanah Pilihan (Badan Jalan)	M <sup>3</sup>	280
4	Timbunan Tanah Pilihan (Bahu Jalan)	M <sup>3</sup>	267,84
5	Penyiapan Badan Jalan	M <sup>2</sup>	7.408,40
6	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	M <sup>3</sup>	809,63
7	Lapis Pondasi Agregat Kelas B	M <sup>3</sup>	1.100,68
8	Lapis Resap Pengikat	Liter	4.233,37
9	Laston Lapis Antara (AC-BC)	Ton	730,26

Sumber : Data Proyek , 2018

Berdasarkan tabel 4.1 diperoleh bahwa dari sembilan jenis kegiatan pada proyek pengaspalan Benua - Basala Kabupaten Konawe Selatan yang memiliki bobot pekerjaan yang terbesar adalah penyiapan badan jalan sebesar 7.408,40 M<sup>2</sup>

- 3) Biaya Kegiatan

Biaya kegiatan pada proyek rabat beton tersaji pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Rekapitulasi Biaya Kegiatan Pada Proyek Proyek Pengaspalan Jalan Benua - Basala Kabupaten Konawe Selatan.

No	Jenis Kegiatan	Satuan	Biaya (Rp)
1	Mobilisasi	L <sub>s</sub>	84.409.500

2	Pemeliharaan dan perlindungan lalu lintas	L <sub>s</sub>	800.000
3	Timbunan Tanah Pilihan (Badan Jalan)	M <sup>3</sup>	40.719.207,55
4	Timbunan Tanah Pilihan (Bahu Jalan)	M <sup>3</sup>	126.206.386,97
5	Penyiapan Badan Jalan	M <sup>2</sup>	27.864.486,53
6	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	M <sup>3</sup>	547.243.380,20
7	Lapis Pondasi Agregat Kelas B	M <sup>3</sup>	578.587.586,54
8	Lapis Resap Pengikat	Ltr	69.065.727,96
9	Laston Lapis Antara (AC-BC)	Ton	1.219.765.381,40

Sumber : Data Proyek 2018

Berdasarkan tabel 4.2 diperoleh bahwa biaya yang terbesar dialokasikan untuk kegiatan laston lapis antara (AC-BC) sebesar Rp 1.219.765.381,40

#### A. Analisis Persepsi Pekerja Terhadap Faktor Penghambat Pelaksanaan Proyek.

Analisis presentase faktor yang menghambat pelaksanaan pengaspalan jalan Benua - Basala Kabupaten Konawe Selatan dihitung berdasarkan hasil pernyataan responden yang di wawancarai, dimana data rekapitulasi faktor penghambat pelaksanaan proyek tersaji pada lampiran 3.

Pernyataan responden ditentukan berdasarkan skala dari 1 sampai dengan 5 dengan ketentuan angka 1 sangat tidak berpengaruh, angka 2 tidak berpengaruh, angka 3 cukup, angka 4 berpengaruh dan angka 5 sangat berpengaruh. Adapun perincian persentase faktor penghambat pelaksanaan proyek adalah :

##### 1) Faktor Bahan

Faktor bahan yang ditinjau meliputi kurangnya stok material, keterlambatan pengiriman bahan, kerusakan bahan ditempat penyimpanan, kekhususan dan ketidaktepatan pemesanan. Hasil persentase terhadap faktor bahan tersaji pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Persentase Terhadap Faktor Bahan

No	Faktor Bahan	% Pernyataan				
		SB	B	N	TB	STB
1	kurangnya stok material	73,3	26,7	0	0	0
2	keterlambatan pengiriman bahan	53,3	46,7	0	0	0
3	kerusakan bahan ditempat penyimpanan	46,7	40	13,3	0	0
4	Kelangkaan karena kekhususan	36,7	53,3	10	0	0
5	ketidaktepatan pemesanan	20	66,7	13,3	0	0

Sumber : Hasil Analisis Data, 2018

Berdasarkan tabel 4.3 diperoleh bahwa dari 30 responden untuk faktor bahan yang menyatakan bahwa faktor yang sangat berpengaruh yang dominan adalah kurangnya stok material adalah sebesar 73,3 % sedangkan faktor yang berpengaruh adalah ketidaktepatan pemesanan sebesar 66,7 %. Hal ini berarti bahwa faktor material yang menghambat pelaksanaan proyek berdasarkan persepsi pekerja pada proyek pengaspalan jalan Benua – Basala adalah kurangnya stok material dan ketidaktepatan pemesanan.

##### 2) Faktor Tenaga Kerja

Faktor tenaga kerja yang ditinjau meliputi kekurangan yang dominan tenaga kerja, kemampuan tenaga kerja dan kurangnya motivasi kerja . Hasil persentase terhadap faktor bahan tersaji pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Persentase Terhadap Faktor Tenaga Kerja

No	Faktor Tenaga Kerja	% Pernyataan				
		SB	B	N	TB	STB
1	kekurangan tenaga kerja	23,3	53,3	23,3	0	0
2	kemampuan tenaga kerja	26,7	63,3	10	0	0
3	Kurangnya motivasi kerja	20,5	27,5	52	0	0

Sumber : Hasil Analisis Data, 2018

Berdasarkan tabel 4.4 diperoleh bahwa dari 30 responden untuk faktor tenaga kerja yang menyatakan bahwa faktor yang sangat berpengaruh yang dominan adalah kemampuan tenaga kerja adalah sebesar 26,7 % sedangkan faktor yang berpengaruh yang dominan adalah kemampuan tenaga kerja sebesar 63,3 %. Hal ini berarti bahwa faktor tenaga kerja yang menghambat pelaksanaan proyek berdasarkan persepsi pekerja pada proyek pengaspalan jalan Benua – Basala adalah kemampuan tenaga kerja.

3) Faktor Peralatan

Faktor peralatan yang ditinjau meliputi kerusakan peralatan, kekurangan peralatan, kemampuan mandor dan operator, keterlambatan pengiriman peralatan, produktifitas peralatan dan kesalahan manajemen. Hasil persentase terhadap faktor peralatan tersaji pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Persentase Terhadap Faktor Peralatan

No	Faktor Peralatan	% Pernyataan				
		SB	B	N	TB	STB
1	kerusakan peralatan	20	46,7	33,2	0	0
2	kekurangan peralatan	23,3	60	16,7	0	0
3	kemampuan mandor dan operator	26,7	43,3	30	0	0
4	keterlambatan pengiriman peralatan	26,7	46,7	26,7	0	0
5	produktifitas peralatan	16,7	70	13,3	0	0
6	kesalahan manajemen	16,7	36,7	46,7	0	0

Sumber : Hasil Analisis Data, 2018

Berdasarkan tabel 4.5 diperoleh bahwa dari 30 responden menyatakan bahwa faktor yang dominan sangat berpengaruh adalah kemampuan mandor dan operator serta keterlambatan pengiriman peralatan sebesar 26,7%, sedangkan faktor yang dominan berpengaruh yakni produktivitas peralatan sebesar 70%. Hal ini berarti bahwa faktor peralatan yang menghambat pelaksanaan pekerjaan berdasarkan persepsi pekerja adalah kemampuan mandor dan operator, keterlambatan pengiriman peralatan dan produktivitas peralatan.

4) Faktor Keuangan

Faktor keuangan yang ditinjau meliputi : ketersediaan keuangan selama pelaksanaan, keterlambatan proses pembayaran oleh *owner*, tidak adanya uang intensif untuk kontraktor, waktu penyelesaian lebih cepat dari jadwal dan situasi perekonomian nasional. Hasil persentase terhadap faktor keuangan tersaji pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Persentase Terhadap Faktor Keuangan

No	Faktor Keuangan	% Pernyataan				
		SB	B	N	TB	STB
1	Ketersediaan Keuangan	13,3	53,3	33,3	0	0
2	Keterlambatan Pembayaran	13,3	53,3	30	3,3	0
3	Uang Insentif	16	66,7	16,7	0	0
4	Waktu Selesai Lebih Cepat	13,3	60	26,7	0	0
5	Situasi Perekonomian Nasional	10	46,7	33,3	10	0

Sumber : Hasil Analisis Data, 2018

Berdasarkan tabel 4.6 diperoleh bahwa dari 30 responden untuk faktor keuangan yang menyatakan bahwa faktor yang sangat berpengaruh yang dominan adalah uang insentif adalah sebesar 16 % sedangkan faktor yang berpengaruh yang dominan adalah uang insentif adalah sebesar 66,7 %. Hal ini berarti bahwa faktor keuangan yang menghambat pelaksanaan proyek berdasarkan persepsi pekerja pada proyek pengaspalan jalan Benua – Basala adalah uang insentif.

5) Faktor lingkungan

Faktor lingkungan yang ditinjau meliputi faktor sosial dan budaya, pengaruh cuaca, faktor topografi dan pengaruh keamanan lingkungan terhadap pembangunan proyek. Hasil persentase terhadap faktor lingkungan tersaji pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Persentase Terhadap Faktor Lingkungan

No	Faktor Lingkungan	% Pernyataan				
		SB	B	N	TB	STB
1	Faktor sosial dan budaya	10	23,3	50	16,7	0
2	Pengaruh cuaca	3,3	40	53,3	3,3	0
3	Faktor topografi	16,7	26,7	33,3	23,3	0
4	Pengaruh keamanan lingkungan	10	30	26,7	33,3	0

Sumber : Hasil Analisis Data, 2018

Berdasarkan tabel 4.7 diperoleh bahwa dari 30 responden untuk faktor lingkungan yang menyatakan bahwa faktor yang sangat berpengaruh yang dominan adalah faktor topografi adalah sebesar 16,7 % sedangkan faktor yang berpengaruh yang dominan adalah pengaruh cuaca adalah sebesar 40 %. Hal ini berarti bahwa faktor lingkungan yang menghambat pelaksanaan proyek berdasarkan persepsi pekerja pada proyek pengaspalan jalan Benua – Basala adalah faktor topografi dan pengaruh cuaca.

## B. Analisis Faktor Untuk Penentuan Faktor-Faktor Yang Menghambat Pelaksanan Proyek.

Penentuan faktor faktor yang menghambat pelaksanaan proyek dianalisis dengan program SPSS versi 16, dimana untuk menjawab permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini, maka digunakan analisis faktor. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1) Menilai variabel yang layak.

Dari tahapan sebelumnya telah teridentifikasi variabel-variabel penelitian sebanyak 5 variabel. Pengujian dengan alat uji *KMO and Bartlett's test of sphericity* dan *Anti-Image*

*Matrices* dilakukan terhadap variabel-variabel tersebut untuk menilai apakah layak dilakukan analisis selanjutnya. Dengan menggunakan hasil pengolahan data melalui SPSS dapat diidentifikasi variabel-variabel yang mempunyai korelasi yang cukup tinggi dengan variabel lain. Hal ini dapat dilihat dari nilai besaran *Bartlett's Test of Sphericity* adalah dengan *Significance* yang lebih kecil dari 0,05, nilai *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) > 0,5 dan uji *Measures of Sampling Adequacy* (MSA) dengan nilai > 0,5. Hasil analisis yang diperoleh adalah sebagai berikut (lampiran 6) :

- a) Nilai *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) adalah sebesar 0,569 sudah memenuhi syaratnya yaitu > 0,5 dan nilai *Bartlett's Test of Sphericity* adalah *Significance* sebesar 0,000, ini menunjukkan korelasi diantara pasangan-pasangan variabel dapat dijelaskan oleh variabel lainnya sehingga analisis faktor layak digunakan.
- b) Nilai *Measures of Sampling Adequacy* (MSA)  
 Nilai MSA dari variabel dapat dilihat dari angka korelasi yang bertanda pada tabel *Anti-Image Matrices* (Lampiran 6). Hasil analisa menunjukkan bahwa dari 5 variabel secara rata – rata memiliki nilai MSA > 0,5 artinya variabel bisa diprediksi. Nilai MSA masing-masing variabel dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Nilai MSA Faktor Penghambat Pelaksanaan Proyek

No	Varia bel	Sub Variabel Penghambat	Nilai MSA
1	Bahan	Kurang Stok Material	0,56
2		Keterlambatan Pengiriman Bahan	0,60
3		Kerusakan Bahan Di Tempat Penyimpanan	0,50
4		<b>Kelangkaan Karena Kekhususan</b>	<b>0,22</b>
5		Ketidaktepatan Waktu Pemesanan	0,51
6	Tenaga Kerja	Kekurangan Tenaga Kerja	0,53
7		Kemampuan Tenaga Kerja	0,55
8		<b>Kurang Motivasi Kerja</b>	<b>0,12</b>
9	Per alatan	Kerusakan Peralatan	0,75
10		Kekurangan Peralatan	0,56
11		Kemampuan Mandor Dan Operator	0,58
12		Keterlambatan Pengiriman Peralatan	0,51
13		Produktifitas Peralatan	0,58
14		Kesalahan Manajemen	0,62
15	Keua ngan	Ketersediaan Keuangan	0,55
16		Keterlambatan Pembayaran	0,52
17		<b>Uang Insentif</b>	<b>0,25</b>
18		<b>Waktu Selesai Lebih Cepat</b>	<b>0,26</b>
19		Situasi Perekonomian Nasional	0,52
20	Lingkungan	Faktor Sosial dan Budaya	0,53
21		Pengaruh Cuaca	0,52
22		<b>Faktor Topografi</b>	<b>0,22</b>
23		<b>Pengaruh Keamanan Lingkungan</b>	<b>0,33</b>

Sumber : Hasil Analisis Data, 2018

Berdasarkan tabel 4.8 diperoleh bahwa hanya 6 sub variabel yang tidak memenuhi persyaratan nilai MSA dari 23 sub variable sehingga analisis faktor dapat dilanjutkan.

2. Susun ekstraksi variabel untuk menentukan jumlah faktor.

Jumlah faktor ditentukan dari nilai *eigenvalue*. Semakin besar *eigenvalue* sebuah faktor, dapat menunjukkan semakin representatifnya dalam mewakili sejumlah variabel. Suatu faktor dapat dikatakan representatif dalam mewakili sejumlah variabel yang membentuknya bila memiliki *eigenvalue* lebih besar atau sama dengan 1. Hasil ekstraksi variabel untuk penentuan jumlah faktor. Dengan menggunakan metode *Principal Component Analysis* (PCA) diperoleh 8 faktor yang menghambat pelaksanaan proyek (Lampiran 6). Ke delapan faktor yang terbentuk tersebut dapat menjelaskan semua varian (keragaman) yang ada dalam data, yaitu sebesar 79,406 persen, ditunjukkan pada Tabel 4.9

Tabel 4.9 Hasil Ekstraksi Variabel Untuk Penentuan Jumlah Faktor

Faktor	<i>Eigenvalue</i>	<i>Percent of variance</i>	<i>Commulative of variance</i>
1	6,537	28,423	28,423
2	2,750	11,959	40,382
3	2,312	10,053	50,435
4	1,822	7,923	58,358
5	1,494	6,498	64,856
6	1,193	5,185	70,041
7	1,103	4,795	74,836
8	1,051	4,570	79,406

Sumber : Hasil Analisis Data, 2018

### 3. Rotasi Faktor

Rotasi faktor adalah penyederhanaan matrik faktor yang memiliki struktur yang cukup sulit untuk diinterpretasikan. Untuk mempermudah interpretasi faktor, matriks faktor ditransformasikan ke dalam matrik yang lebih sederhana dengan rotasi faktor. Dalam penelitian ini rotasi faktor menggunakan rotasi *Varimax*, karena akan mempermudah menginterpretasinya.

Hasil dari proses rotasi akan memperlihatkan distribusi variabel yang lebih jelas dan nyata. Disini lebih jelas terlihat distribusi ke 23 sub variabel tersebut pada 8 faktor yang terbentuk ditentukan oleh angka *loading factor* yang menunjukkan besar korelasi antara suatu variabel dengan faktor 1 sampai dengan 8. Proses penentuan sub variabel mana akan masuk ke faktor yang mana dilakukan dengan perbandingan besar korelasi (angka *loading factor*) pada tiap baris (Lampiran 6). Suatu sub variabel menjadi anggota dari suatu faktor jika angka *loading factor* yang dimilikinya pada faktor tersebut adalah yang tertinggi. Selain itu syarat angka *loading factor* adalah minimal 0,5, artinya jika angkanya lebih kecil dari 0,5 menunjukkan variabel tersebut tidak bisa dimasukkan ke faktor manapun karena memiliki korelasi yang lemah. Hasil rotasi faktor dengan rotasi *varimax* disajikan dalam Tabel 4.10.

Pada Tabel 4.10 dapat dilihat bahwa ada 20 sub variabel memiliki *loading factor* diatas 0,5 sedangkan 3 sub variabel lainnya dibawah 0,5 dimana variabel yang memiliki *loading factor* diatas 0,5 adalah sebagai berikut :

- 1) Faktor I memiliki *percent of variance* sebesar 28,423 yang terdiri dari kekurangan tenaga kerja yang merupakan variabel tenaga kerja; kerusakan peralatan, kekurangan peralatan, kemampuan mandor dan operator, keterlambatan pengiriman, kesalahan manajemen yang merupakan variabel peralatan; ketersediaan keuangan, keterlambatan pembayaran, uang insentif, waktu selesai lebih cepat, situasi perekonomian nasional yang merupakan variabel keuangan; faktor sosial budaya, pengaruh cuaca dan pengaruh keamanan yang merupakan variabel lingkungan
- 2) Faktor II memiliki *percent of variance* sebesar 40,382 yang terdiri dari kerusakan bahan di tempat penyimpanan, kelangkaan karena kakhurusan yang merupakan variabel bahan; kemampuan tenaga kerja yang merupakan variabel tenaga kerja.

- 3) Faktor III memiliki *percent of variance* sebesar 50,435 yang terdiri dari kurang stok material, dan keterlambatan pengiriman bahan yang merupakan variabel bahan.
- 4) Faktor V memiliki *percent of variance* sebesar 64,856 yang terdiri dari Kurang Motivasi Kerja yang merupakan motivasi kerja.

Tabel 4.10 . Hasil Rotasi Faktor dengan Rotasi Varimax

No	Variabel	Faktor	<i>Eigen Value</i>	<i>Loading Value</i>	<i>Persent of Variance</i>
1	Kurang Stok Material	III	2,312	0,585	50,435
2	Keterlambatan Pengiriman Bahan	III	2,312	0,509	50,435
3	Kerusakan Bahan Di Tempat Penyimpanan	II	2,750	0,585	40,382
4	Kelangkaan Karena Kakhurusan	II	2,750	0,556	40,382
5	Ketidaktepatan Waktu Pemesanan	II	2,750	0,374	40,382
6	Kekurangan Tenaga Kerja	I	6,537	0,563	28,423
7	Kemampuan Tenaga Kerja	II	2,750	0,609	40,382
8	Kurang Motivasi Kerja	V	1,494	0,620	64,856
9	Kerusakan Peralatan	I	6,537	0,675	28,423
10	Kekurangan Peralatan	I	6,537	0,652	28,423
11	Kemampuan Mandor Dan Operator	I	6,537	0,733	28,423
12	Keterlambatan Pengiriman	I	6,537	0,630	28,423
13	Produktifitas Peralatan	I	6,537	0,430	28,423
14	Kesalahan Manajemen	I	6,537	0,600	28,423
15	Ketersediaan Keuangan	I	6,537	0,606	28,423
16	Keterlambatan Pembayaran	I	6,537	0, 658	28,423
17	Uang Insentif	I	6,537	0,536	28,423
18	Waktu Selesai Lebih Cepat	I	6,537	0,547	28,423
19	Situasi Perekonomian Nasional	I	6,537	0,572	28,423
20	Faktor Sosial Budaya	I	6,537	0,636	28,423
21	Pengaruh Cuaca	I	6,537	0,677	28,423
22	Faktor Topografi	I	6,537	0,444	28,423
23	Pengaruh Keamanan Lingkungan	I	6,537	0,714	28,423

Sumber : Hasil Analisis Data, 2018

Nilai *eigen value* untuk komponen I sebesar 6,537 dan memiliki *variance* sebesar 28,423%. Angka *eigen value* menunjukkan kepentingan relatif dari faktor dalam menghitung varian seluruh variabel yang dianalisis. Sedangkan besaran *variance* menunjukkan bahwa faktor ini bisa menjelaskan 28,423% dari variabilitas seluruh variabel penelitian. Faktor ini dibentuk oleh 16 variabel.



Nilai *eigen value* untuk komponen II sebesar 2,750 dan memiliki *variance* sebesar 40,382%. Angka *eigen value* menunjukkan kepentingan relatif dari faktor dalam menghitung varian seluruh variabel yang dianalisis. Sedangkan besaran *variance* menunjukkan bahwa faktor ini bisa menjelaskan 40,382% dari variabilitas seluruh variabel penelitian. Faktor ini dibentuk oleh 4 variabel.

Nilai *eigen value* untuk komponen III sebesar 2,312 dan memiliki *variance* sebesar 50,435%. Angka *eigen value* menunjukkan kepentingan relatif dari faktor dalam menghitung varian seluruh variabel yang dianalisis. Sedangkan besaran *variance* menunjukkan bahwa faktor ini bisa menjelaskan 50,435% dari variabilitas seluruh variabel penelitian. Faktor ini dibentuk oleh 2 variabel.

Nilai *eigen value* untuk komponen V sebesar 1,494 dan memiliki *variance* sebesar 64,856%. Angka *eigen value* menunjukkan kepentingan relatif dari faktor dalam menghitung varian seluruh variabel yang dianalisis. Sedangkan besaran *variance* menunjukkan bahwa faktor ini bisa menjelaskan 64,856% dari variabilitas seluruh variabel penelitian. Faktor ini dibentuk oleh 1 variabel.

## 5. Kesimpulan dan Saran

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan maka simpulan yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

- 1) Faktor bahan meliputi Kurangnya stok material sangat berpengaruh sebesar 73,3%; Ketidaktepatan pemesanan berpengaruh sebesar 66,7%; Keterlambatan pengiriman bahan sangat berpengaruh sebesar 53,3%; Kekhususan berpengaruh sebesar 53,3%; serta Kerusakan bahan ditempat penyimpanan sangat berpengaruh sebesar 46,7%.
- 2) Faktor tenaga kerja meliputi Kemampuan tenaga kerja berpengaruh sebesar 63,3%; Kekurangan tenaga kerja berpengaruh sebesar 53,3%; serta Kurangnya motivasi kerja berpengaruh sebesar 27,5%.
- 3) Faktor peralatan meliputi Produktivitas peralatan berpengaruh sebesar 70%; Kekurangan peralatan berpengaruh sebesar 60%; Kerusakan peralatan berpengaruh sebesar 46,7%; Keterlambatan pengiriman peralatan berpengaruh sebesar 46,7%; Kemampuan mandor dan operator berpengaruh sebesar 43,3%; Kesalahan manajemen berpengaruh sebesar sebesar 36,7%.
- 4) Faktor keuangan meliputi Uang insentif berpengaruh sebesar 66,7%; Waktu selesai lebih cepat berpengaruh sebesar 53,3%; Ketersediaan keuangan berpengaruh sebesar 53,3%; Keterlambatan pembayaran berpengaruh sebesar 53,3%; serta Situasi perekonomian nasional berpengaruh sebesar 46,7%.
- 5) Faktor lingkungan meliputi Pengaruh cuaca netral sebesar 53,3%; Faktor topografi netral sebesar 33,7%; Pengaruh keamanan lingkungan berpengaruh sebesar 30%; serta Faktor sosial dan budaya netral sebesar 50%.
- 6) Faktor dominan yang menghambat pelaksanaan proyek dengan *percent of variance* sebesar 28,423 % yaitu faktor tenaga kerja meliputi kekurangan tenaga kerja; faktor peralatan yang meliputi kerusakan peralatan, kekurangan peralatan, kemampuan mandor dan operator, keterlambatan pengiriman peralatan dan kesalahan manajemen; faktor keuangan meliputi ketersediaan keuangan, keterlambatan pembayaran, uang insentif, waktu selesai lebih cepat dan situasi perekonomian nasional; faktor lingkungan meliputi faktor sosial budaya, pengaruh cuaca, topografi dan pengaruh keamanan lingkungan.

## B. Saran

Adapun saran yang dapat dikemukakan pada penelitian ini adalah :

- 1) Perlu memperhatikan terhadap faktor dominan yang menghambat pelaksanaan pekerjaan baik itu faktor tenaga kerja, peralatan, keuangan dan lingkungan sehingga demikian dalam pelaksanaan konstruksi dapat diminimalisir.
- 2) Perlu penelitian lanjutan dengan mengukur langsung waktu keterlambatan dari masing – masing faktor penghambat pelaksanaan proyek baik faktor bahan, tenaga kerja, peralatan dan lingkungan.

## 6. Ucapan Terima Kasih

Penulisan artikel ini tentu membutuhkan pemikiran dan waktu dalam penyusunannya. Kami menyadari bahwa banyak pihak yang terlibat memberikan bantuan, terutama sumbangsih pemikiran yang konstruktif. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi membantu penulisan artikel ini khususnya kepada Bapak Sunaryo, ST., M.Si dan Bapak La Ode Musa Rachmat, ST, SE.,M.Si. Semoga Tuhan selalu melimpahkan karunianya kepada kita semua.

## REFERENSI

- Fajar, G. 2012. " Faktor - Fator Penghambat Pelaksanaan Proyek Konstruksi". Jurnal Teknik Sipil.
- Hasan, 2016. Faktor – Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Konstruksi Dan Alternatif Penyelesaiannya (Studi Kasus : di Manado Town Square III). Jurnal Teknik Sipil.
- Husen, A. 2009. " Manajemen Proyek". Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Lihite, M. 2012. Analisa Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Konstruksi Menggunakan Metode Uji Kendall's W. Jurnal Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Surabaya, Jawa Timur.
- Rahayu, A, 2017. Analisis Faktor – Faktor Dominan Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi Bangunan Apartemen X Bandung. Universitas Katolik, Parahyangan.
- Rahman, 2014. Studi Faktor - Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung di Kabupaten Tangerang. Fakultas Teknik, Universitas Agung Tirtayasa.
- Sakinah, B, F. 2015. Analisis Penyebab Keterlambatan Pada Pekerjaan Konstruksi Jalan Kabupaten Lombok Tengah Dengan Metode Analisa Faktor. Jurnal Teknik Sipil Universitas Brawijaya, , Malang.
- Santoso, S.. 2010. Statistik Multivariat Konsep dan Aplikasi dengan SPSS. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Sianipar, H,B. 2012. Analisis Faktor – Faktor Penyebab keterlambaan Peyeleasaan Proyek konstruksi Pengaruhnya terhadap biaya. Jurnal Teknk Sipil Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Sihombing, E,F. 2014. Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Pekerjaan Proyek Konstruksi (Studi Kasus Pada Proyek Yang Di Bangun Oleh PT. Wijaya Karya). Jurnal Teknik Sipil Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suyatno, 2010., Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Gedung. Jurnal Teknik Sipil Universitas Diponegoro. Semarang.