

**ANALISIS KETERLAMBATAN PROYEK KONSTRUKSI PADA PROYEK PLTMH
KOKOQ BABAK BATUKLIANG UTARA KABUPATEN LOMBOK TENGAH**
*Analysis of Construction Project Delays at PLTMH Kokoq Babak Batukliang Utara
Central Lombok District*

Akhmad Aminullah*, I Gede Putu Warka, Agustono Setiawan****

***Alumni Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mataram, Jl Majapahit 62 Mataram**

****Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mataram, Jl Majapahit 62 Mataram**

Email : gedepuwarka@gmail.com, agustonos@gmail.com

Abstrak

Penyelesaian proyek yang lebih lama dari jadwal yang telah disusun tentu saja akan membawa dampak langsung membengkaknya dana yang dibutuhkan untuk membiayai proyek. Tentu saja hal ini akan mengurangi reputasi pengembangnya sebagai pemilik proyek. Maka aspek-aspek yang menyebabkan keterlambatan pelaksanaan proyek perlu dianalisis lebih seksama. Dengan menguasai aspek-aspek tersebut tentunya akan memudahkan pihak-pihak terkait mengambil langkah pemecahan yang efisien. Dalam menganalisa aspek-aspek yang menyebabkan keterlambatan pelaksanaan jadwal proyek, aspek-aspek yang ditinjau adalah aspek-aspek teknis.

Untuk mendapatkan data-data yang akurat sehubungan dengan materi Studi yang dilakukan, dibuat kuesioner yang diedarkan pada para responden yang terdiri dari Pihak-pihak yang terlibat langsung di dalam proyek. Data hasil isian kuesioner diuji perbedaan antar nilai rata-ratanya dengan uji F. Bila terdapat perbedaan antar Nilai rata-ratanya, nilai rata-ratanya akan diuji kembali dengan uji Least Significant Difference (LSD), Kemudian Metode kerjanya dievaluasi dengan membuat Time Schedule dengan Microsoft Project.

Dari hasil uji F dan uji LSD, faktor yang paling menentukan keterlambatan pelaksanaan proyek adalah faktor Lain-lain yang terdiri dari aspek Keluhan dari tetangga, aspek Kurangnya Koordinasi dan aspek perubahan Konstruksi. Dan Penjadwalan dengan Microsoft Project menghasilkan Time Schedule yang lebih rinci sehingga alokasi waktu dan tenaga lebih jelas.

Kata kunci : PLTMH, Aspek keterlambatan, Time Schedule, Microsoft Project

PENDAHULUAN

Secara umum suatu proyek dapat dikatakan sebagai suatu rangkaian kegiatan-kegiatan yang mempunyai saat awal dilaksanakan serta diselesaikan dalam jangka waktu tertentu dan biaya tertentu untuk mencapai suatu tujuan. Penafsiran waktu penyelesaian suatu proyek akan menghasilkan dua kondisi yaitu diselesaikan tepat pada waktunya yang berarti sukses ataukah terlambat yang berarti gagal. Untuk menyelesaikan suatu proyek tepat pada waktunya perlu disusun suatu jadwal proyek yang merupakan suatu daftar waktu kalender untuk mengalokasikan sumber-sumber dana dan daya pada kegiatan-kegiatan proyek dalam batas-batas yang ada. Tujuan utama dari penjadwalan proyek adalah menyelesaikan suatu proyek dalam waktu yang paling baik, biaya yang paling rendah dan kualitas yang baik.

Permasalahan yang timbul adalah sering kali dijumpai pelaksanaan proyek yang tidak sesuai dengan jadwal proyek yang telah disusun. Perbedaan pelaksanaan proyek di lapangan dengan jadwal proyek yang telah disusun mengakibatkan timbulnya suatu permasalahan baru yang menyangkut biaya dan reputasi pihak-pihak yang terkait dalam pelaksanaan proyek tersebut. Penyelesaian proyek yang lebih lama dari jadwal yang telah disusun tentu saja membawa dampak langsung membengkaknya dana yang dibutuhkan untuk membiayai proyek. Maka aspek aspek yang menyebabkan perbedaan

pelaksanaan jadwal proyek di lapangan dengan jadwal proyek yang telah disusun perlu dianalisa dengan seksama. Dengan menguasai aspek-aspek tersebut tentunya akan memudahkan pihak-pihak terkait mengambil langkah pemecahan yang efisien. Untuk menelusuri permasalahan yang terkait dengan pelaksanaan jadwal proyek di lapangan, diambil studi kasus pada salah satu proyek Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) di Kecamatan Batukliang Utara Kabupaten Lombok Tengah. Proyek tersebut adalah proyek PLTMH Kokoq Babak.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui aspek-aspek yang mengakibatkan keterlambatan pelaksanaan proyek PLTMH Kokoq Babak Batukliang Utara Kabupaten Lombok Tengah dan Mengetahui pengaruh evaluasi metode kerja terhadap keterlambatan Proyek PLTMH Kokoq Babak.

TINJAUAN PUSTAKA

Karakteristik proyek konstruksi

Pada dasarnya yang dimaksud dengan proyek adalah suatu usaha untuk mencapai suatu tujuan tertentu yang dibatasi oleh waktu dan sumber daya yang terbatas. Sehingga pengertian proyek konstruksi adalah upaya untuk mencapai suatu hasil dalam bentuk bangunan atau infrastruktur. Menurut Wysocki (2000, dalam Gazalba 2005) proyek haruslah bersifat unik, kompleks, mengandung berbagai aktifitas yang saling berkaitan guna mencapai suatu tujuan dan kesemuanya harus diselesaikan dalam waktu, biaya, dan spesifikasi teknis yang spesifik.

Setiap pekerjaan konstruksi tidak selalu dapat dikategorikan sebagai proyek konstruksi. Sebuah proyek harus memiliki kriteria antara lain:

1. Dimulai dari awal proyek (awal rangkaian kegiatan) dan diakhiri dengan akhir proyek (akhir rangkaian kegiatan) serta mempunyai jangka waktu yang umumnya terbatas.
2. Rangkaian kegiatan tersebut hanya satu kali sehingga menghasilkan produk yang unik. Jadi tidak ada proyek yang identik, yang ada dalam proyek sejenis.

Secara lebih spesifik, Badiru (1995, dalam Gazalba 2005) menjelaskan terdapat lima karakteristik yang harus dipenuhi oleh sebuah proyek yaitu:

1. Mempunyai tujuan dan batasan yang spesifik.
2. Membutuhkan waktu spesifik, yaitu terdapat awal dan akhir kegiatan.
3. Ketersediaan sumber daya yang terbatas, baik biaya, sumber alam, maupun sumber daya manusia.
4. Mempunyai unjuk kerja yang terukur dan terdefinisi.
5. Mempunyai skala pengukuran untuk meninjau kembali pekerjaan.

Penyebab keterlambatan proyek

Dalam buku Project Management, Hira N. Ahuja menyebutkan berbagai Aspek yang menyebabkan penurunan produktifitas kerja yang pada gilirannya akan menyebabkan keterlambatan pelaksanaan proyek. Aspek-aspek tersebut terbagi atas 4 bagian yaitu Aspek tenaga kerja, aspek material, aspek peralatan dan aspek lainnya.

1. Tenaga Kerja (*labors*) :
 - a. Keahlian tenaga kerja
 - b. Perilaku para pekerja

- c. Tingkat keselamatan kerja
 - d. Perilaku para pengawas
 - e. Prosentasi cuaca yang buruk
 - f. Tingkat pekerjaan ulang dan pembongkaran
 - g. Kurangnya teknik pengawasan pekerjaan
2. Bahan (*material*) :
- a. Kekurangan material di lapangan
 - b. Pencurian material
 - c. Kualitas material
 - d. Volume material yang dikirim jumlahnya tidak tepat
3. Peralatan (*equipment*), :
- a. Peralatan yang sudah usang
 - b. Perawatan peralatan yang kurang
 - c. Kesalahan penempatan peralatan
 - d. Peralatan yang tidak sesuai dengan kondisi kerja
4. Aspek-aspek lainnya (*other factors*):
- a. Perubahan disain konstruksi
 - b. Kurangnya koordinasi antar pihak yang terlibat dalam proyek
 - c. Keluhan dari para tetangga

PLTMH

Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) adalah suatu pembangkit listrik skala kecil yang mengubah energi potensial air menjadi kerja mekanis, memutar turbin dan generator untuk menghasilkan daya listrik skala kecil. Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH), merupakan salah satu alternatif supply energi listrik, khususnya di pedesaan yang tidak terjangkau oleh jaringan listrik PLN. PLTMH merupakan alternatif yang sangat potensial bila dibandingkan dengan sumber energy terbarukan lainnya. Dengan demikian maka keandalan sistem yang dibangun merupakan suatu keharusan untuk mendapatkan energi listrik yang berkualitas. Pada sebuah pembangkit listrik, hal yang sangat perludiperhatikan adalah kestabilan tegangan keluaran yang dihasilkan oleh generator, hal ini diperlukan untuk menjaga agar perlatan pada konsumen tidak mengalami kerusakan. Tegangan yang tidak stabil juga dapat mengurangi umur peralatan (*life time*) yang dimiliki oleh konsumen.

Komponen-komponen Besar dari sebuah Skema Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro adalah sebagai berikut:

- Dam dan Intake (Bendung dan Pintu pengambilan)
Bendung berfungsi untuk menaikkan elevasi muka air sungai kemudian dialirkan melalui sebuah pembuka di bagian sisi sungai ('Intake' pembuka) ke dalam sebuah bak pengendap (SettlingBasin).
- Settling Basin (Bak Pengendap)
Bak pengendap digunakan untuk memindahkan partikel-partikel pasir dari air. Fungsi dari bak pengendap adalah sangat penting untuk melindungi komponen-komponen berikutnya dari dampak pasir.

- Waterway (Saluran Pembawa)
Saluran pembawa mengikuti kontur dari sisi bukit untuk menjaga elevasi dari air yang disalurkan.
- Headtank (Bak Penenang)
Fungsi dari bak penenang adalah untuk mengatur perbedaan keluaran air antara sebuah penstock dan headrace, dan untuk pemisahan akhir kotoran dalam air seperti pasir, kayu-kayuan.
- Penstock (Pipa Pesat)
Penstock dihubungkan pada sebuah elevasi yang lebih rendah ke sebuah roda air, dikenal sebagai sebuah turbin.
- Powerhouse (Rumah Pembangkit)
Adalah sebuah bangunan tempat menaruh turbin dan generator yang berfungsi mengubah tenaga air menjadi tenaga listrik.

Schedule proyek

Time schedule adalah rencana alokasi waktu untuk menyelesaikan masing-masing item pekerjaan proyek yang secara keseluruhan adalah rentang waktu yang ditetapkan untuk melaksanakan sebuah proyek.

Time schedule pada proyek konstruksi dapat dibuat dalam bentuk Kurva S, Bar Chart, Network Planning, schedule harian, schedule mingguan, bulanan, tahunan atau waktu tertentu. Pembuatan time schedule dengan bantuan software seperti ms project.

Tujuan dari manfaat pembuatan time schedule pada sebuah proyek konstruksi antara lain:

- a. Pedoman waktu untuk pengadaan sumber daya manusia yang dibutuhkan
- b. Pedoman waktu untuk pengadaan material yang sesuai dengan item pekerjaan yang akan dilaksanakan.
- c. Pedoman waktu untuk pengadaan alat-alat kerja
- d. Time schedule juga berfungsi sebagai alat untuk mengendalikan waktu pelaksanaan proyek.
- e. Sebagai tolak ukur pencapaian target waktu pelaksanaan pekerjaan.
- f. Acuan untuk memulai dan mengakhiri sebuah kontrak kerja proyek konstruksi.
- g. Sebagai pedoman pencapaian progress pekerjaan setiap waktu tertentu.
- h. Penentuan batas waktu denda atas keterlambatan proyek atau bonus atas percepatan proyek

Untuk dapat menyusun time schedule atau jadwal pelaksanaan proyek yang baik dibutuhkan:

- Gambar kerja proyek
- Rencana anggaran biaya pelaksanaan proyek
- Bill of Quantity (BQ) atau daftar volume pekerjaan
- Data lokasi proyek berada
- Data sumber daya meliputi material, peralatan, sub kontraktor yang harus didatangkan ke lokasi proyek
- Data kebutuhan tenaga kerja dan ketersediaan tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan
- Data cuaca atau musim di lokasi pekerjaan proyek
- Data jenis transportasi yang dapat digunakan disekitar lokasi proyek

Microsoft project

Microsoft Project adalah program yang biasa digunakan untuk perencanaan penjadwalan suatu proyek. Sesuai fungsinya, program ini banyak digunakan oleh project planner, project control, scheduler, project manager, dll untuk merencanakan jadwal kegiatan proyek, jadwal penggunaan material, jadwal penggunaan peralatan, dan jadwal penggunaan tenaga kerja.

Program ini membantu manajer proyek dalam mengembangkan rencana, menetapkan sumber daya untuk tugas-tugas, pelacakan kemajuan, mengelola anggaran dan menganalisis beban kerja. Selain digunakan sebagai analisis penjadwalan, microsoft project juga digunakan untuk memantau suatu pekerjaan dalam suatu proyek.

METODE PENELITIAN

Rencana Pelaksanaan Studi

1. Merumuskan masalah
Mencari sebab-sebab utama terjadinya masalah dan mengumpulkan data-data mengenai segala sesuatu yang dapat menyebabkan terjadinya masalah tersebut.
2. Studi literatur
Merupakan kegiatan yang mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi untuk mendapatkan suatu metode pemecahan masalah.
3. Pengumpulan data
Pengumpulan data-data yang diperlukan, baik data primer maupun data sekunder.
4. Pengolahan dan analisa data
Pengolahan dan analisa data dilakukan dengan menggunakan software Microsoft Excel dan Microsoft Project 2010.
5. Kesimpulan
Merupakan hasil dari analisa data yang telah dilakukan.

Prosedur Pengujian data

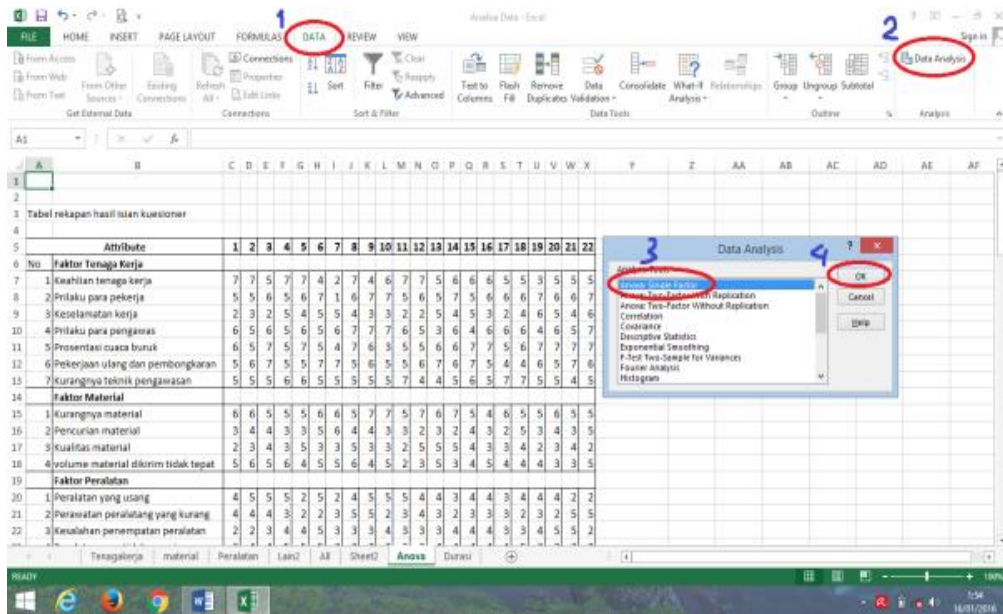
Pengujian data dilakukan dengan menggunakan microsoft excel 2010 dengan fasilitas data analysis dengan langkah sebagai berikut.

1. Membuat tabel rekapitulasi hasil isian kuesioner dengan Microsoft excel.

Attribute	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Faktor Tenaga Kerja																						
1. Kuantitas tenaga kerja	7	5	7	7	4	2	7	4	6	7	5	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2. Perilaku para pekerja	5	5	6	5	6	7	1	6	7	7	5	6	5	7	5	6	6	6	7	6	6	7
3. Keselamatan kerja	2	3	2	5	4	5	5	4	3	3	2	2	5	4	5	3	2	4	6	5	4	6
4. Perilaku para pengawas	6	5	6	5	6	5	6	7	7	6	5	3	6	4	6	6	6	4	6	5	4	6
5. Persentase cuaca buruk	6	5	7	5	7	5	4	7	4	3	5	5	6	6	7	7	5	6	7	7	7	7
6. Pekerjaan ulang dan pembongkaran	5	6	7	5	5	7	7	5	6	5	5	6	7	6	7	5	4	4	6	5	7	6
7. Kurangnya teknik pengawasan	5	5	5	6	6	5	5	5	5	5	7	4	4	5	6	5	7	7	5	5	4	5
Faktor Material																						
1. Kurangnya material	6	6	5	5	5	6	6	5	7	5	7	6	7	5	4	6	5	5	6	5	5	5
2. Pencurian material	3	4	4	3	3	5	6	4	3	3	2	3	2	4	3	2	5	3	4	3	5	5
3. Kualitas material	2	3	4	3	5	3	3	3	3	5	5	4	3	3	4	3	4	2	3	4	3	4
4. Volume material dikirim tidak tepat	5	6	5	6	4	5	5	6	4	3	2	3	5	3	4	4	4	4	4	3	3	5
Faktor Peralatan																						
1. Peralatan yang usang	4	5	5	5	2	5	2	4	5	5	5	4	4	3	4	4	3	4	4	4	2	7
2. Perawatan peralatan yang kurang	4	4	4	3	2	2	3	5	2	3	4	3	2	3	3	2	3	2	3	2	5	5
3. Kesalahan penempatan peralatan	2	2	3	4	4	5	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	5	5	2	2

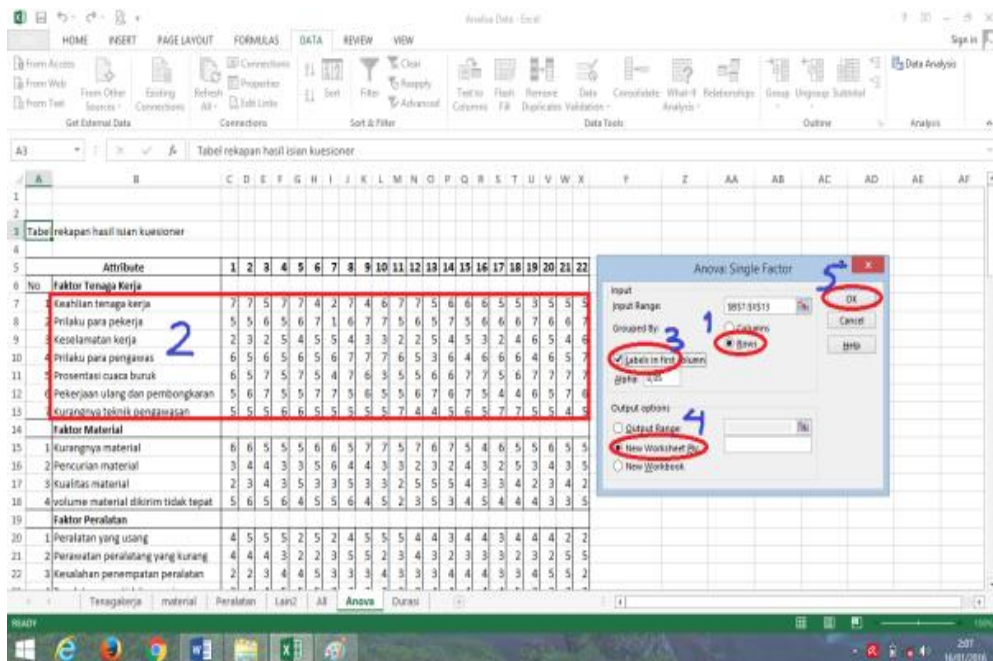
Gambar 1. Pembuatan tabel rekapitulasi hasil isian kuesioner

2. Klik tools data kemudian klik fasilitas dataanalysis yang terdapat pada pojok kanan atas, maka akan keluar jendela dataanalysis, kemudian pilih Anova:singlefaktor dan klik OK.

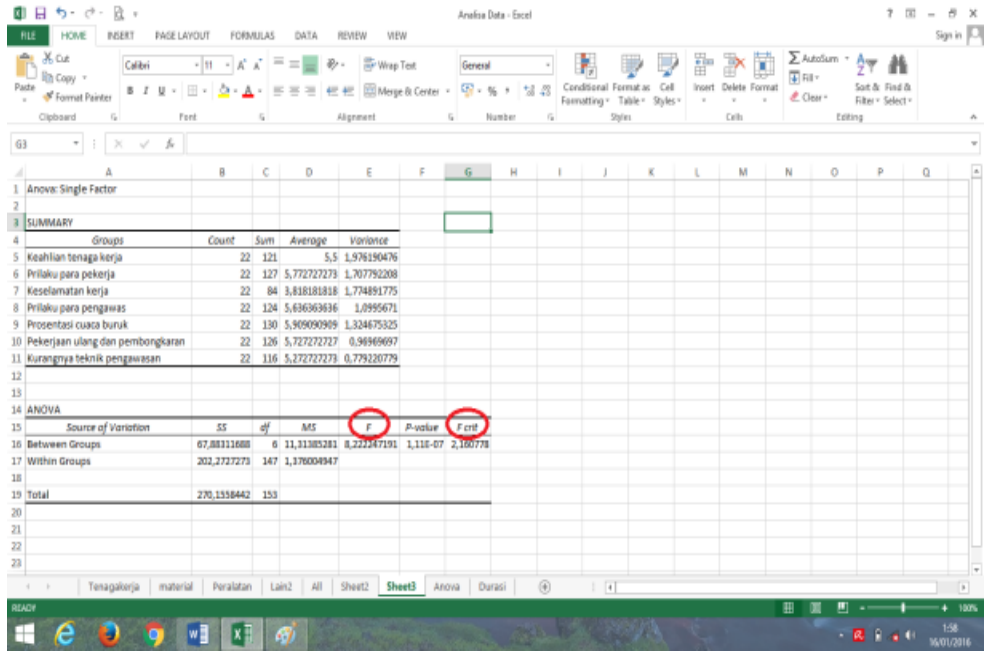


Gambar 2. Tahap analisa Anova dalam dataAnalysis

3. Kemudian akan keluar jendela Anova: singlefaktor, pilih rows dan kemudian jika ingin menganalisa faktor tenaga kerja, blok semua nilai faktor tenaga kerja termasuk aspek-aspeknya, centang “labelsinfirtscolumn” agar nanti hasilnya menunjukkan aspek-aspek di kolom pertama, dan centang juga “new worksheet ply” agar hasil analisa ditampilkan pada sheet yang baru kemudian klik ok. Akan muncul hasil analisa pada sheet baru, lengkap dengan nilai-nilai yang di butuhkan.



Gambar 3. Tahap Analisa Aspek dan nilai Faktor tenaga Kerja



Gambar 4. Tahap pengambilan kesimpulan dari hipotesa

4. Tentukan daerah penolakan hipotesa :
 - Tolak H0, terima HA, Jika $F \geq F_{tabel}$ ($F_{tabel} = F_{crit}$)
 - Terima H0, tolak HA, Jika $F < F_{tabel}$
5. Rumuskan kesimpulan, berdasarkan uji diatas. Jika hipotesa diterima berarti tidak ada perbedaan antar nilai rata-rata populasi, atau disebut perbedaan nilai rata-rata tidak signifikan. Dilain pihak jika hipotesa ditolak, maka terdapat perbedaan antar nilai rata-rata populasi.

Uji F dalam analisa varian hanya memberikan indikasi tentang ada tidaknya perbedaan antar nilai rata-rata populasi. Jika terdapat perbedaab yang signifikan, peneliti ingin mengetahui bagaimana signifikannya perbedaan tersebut, maka dapat diuji dengan uji *LeastSignificance Difference (LSD)*.

Caranya adalah dengan mencari $LSD_{0.05}$ yang rumusnya adalah :

$$LSD_{0.05} = t(0.05;df) \sqrt{\frac{2(MSe)}{r}} \dots\dots\dots (1)$$

Harga $t_{0.05}$ pada degree of freedom dicari dengan menggunakan fungsi $Tinv(0,05;df)$ pada Microsoft Excel, Kemudian bandingkan nilai perbedaan nilai rata-rata dengan $LSD_{0.05}$. Jika :

- $|\bar{X}_1 - \bar{X}_2| \geq LSD_{0.05}$, maka perbedaan signifikan
- $|\bar{X}_1 - \bar{X}_2| \leq LSD_{0.05}$, maka perbedaan tidak signifikan

Beda signifikan artinya terdapat perbedaan antara nilai rata-rata populasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Analisa Aspek-aspek yang menyebabkan keterlambatan proyek

Aspek-Aspek Penyebab	Cara Mengatasinya
1. Faktor Tenaga Kerja	
Tingkat keahlian pekerja	- Pengarahan pada para pekerja - Mempekerjakan pekerja yang berkeahlian
Perilaku para pekerja	- Pembayaran gaji dilakukan tepat waktu - Menyediakan tempat tinggal bagi para pekerja
Tingkat keselamatan kerja	- Pengadaan perangkat keselamatan kerja - Pekerja dilokasi berbahaya di asuransikan.
Perilaku para pengawas	- Pengawas berperilaku buruk diperingatkan. - Pemberian penghargaan untuk prestasi kerja. - Penyediaan tempat tinggal bagi para pengawas. - Pembayaran gaji yang tepat waktu
Prosentasi cuaca yang buruk	- Melakukan kerja lembur. - Memanggil pawang hujan
Tingkat pekerjaan ulang dan pembongkaran	- Mempekerjakan pekerja yang cukup berkeahlian - Merperhatikan kualitas material. - Koordinasi yang lebih akurat dengan CM
Kurangnya teknik pengawasan pekerjaan	- Menentukan jalur kritis dengan CPM/PERT - Menggunakan bagan-bagan pengawasan yang efektif.
2. Faktor Material	
Kekurangan material	- Koordinasi pihak logistik dan lapangan ditingkatkan. - Kerjasama dengan penyalur yang berkualitas. - Memanfaatkan gudang yang dimiliki penyalur.
Pencurian material	- Pemberian sanksi pada pelaku. - Pengamanan lokasi diperketat. - Pekerja datang dan pulang diperiksa
Kualitas material	- Pengontrolan kualitas material sebelum dikeriakan - Kerjasama dengan penyalur material yang berkualitas.
Volume material yang dikirim jumlahnya tidak tepat	- Melakukan pemesanan yang berencana. - Kerjasama dengan penyalur yang berkualitas
3. Faktor Peralatan	
Peralatan yang sudah usang	- Mengganti peralatan yang usang
Perawatan peralatan yang kurang	- Perawatan alat secara berkala
Kesalahan penempatan peralatan	- Perencanaan penempatan alat yang matang
Peralatan yang tidak sesuai dengankondisi kerja	- Menggunakan alat yang sesuai
4. Faktor Lain-Lain	
Perubahan disain konstruksi	- Perencanaan peubahan disain segera diinformasikanpada kontraktor.
Kurangnya koordinasi antar pihak yangterlibat dalam proyek	- Frekwensi meeting ditingkatkan. - Perangkat informasi diperbanyak
Keluhan dari para tetangga	- Pengawasan pada para pekerja diperketat. - Membina hubungan yang baik dengan para tetangga

Analisa Hasil Isian Kuesioner

Kuesioner dibagikan pada para sub kontraktor dan pihak manajemen konstruksi dan pihak-pihak yang terlibat langsung dalam proyek PLTMH Kokoq Babak sebagai respondennya. Jumlah kuesioner yang diedarkan adalah sebanyak 22 kuesioner.

Dalam menganalisa hasil kuesioner tersebut, digunakan analisa variance sederhana, yaitu dengan Disain Randomisasi Lengkap (*completely randomize design*). Dalam analisa variance akan digunakan uji F dengan level of significance 95%, untuk memberikan gambaran ada tidaknya perbedaan antar nilai rata-rata populasi. Jika terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata-nilai rata-rata tersebut, maka akan diujilagi dengan mencari *Least Significant Difference (LSD)*.

Tabel 2. Lambang aspek-aspek yang ditinjau

Aspek-Aspek Penyebab	Lambang
1. Faktor Tenaga Kerja	
Tingkat keahlian pekerja	KEAHLIAN
Perilaku para pekerja	PRILAKU1
Tingkat keselamatan kerja	KESELAMATAN
Perilaku para pengawas	PRILAKU1
Prosentasi cuaca yang buruk	CUACA
Tingkat pekerjaan ulang dan pembongkaran	REWORK
Kurangnya teknik pengawasan pekerjaan	PENGAWASAN
2. Faktor Material	
Kekurangan material	KURANG
Pencurian material	PENCURIAN
Kualitas material	KUALITAS
Volume material yang dikirim jumlahnya tidak tepat	VOLUME
3. Faktor Peralatan	
Peralatan yang sudah usang	USANG
Perawatan peralatan yang kurang	PERAWATAN
Kesalahan penempatan peralatan	TEMPAT
Peralatan yang tidak sesuai dengan kondisi kerja	SESUAI
4. Faktor Lain-Lain	
Perubahan disain konstruksi	DESAIN
Kurangnya koordinasi antar pihak yang terlibat dalam proyek	KOORDINASI
Keluhan para tetangga	TETANGGA

Nilai rata-rata aspek yang bernotasi huruf yang sama dikatakan tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata yang signifikan antara aspek-aspek tersebut dan sebaliknya jika nilai rata-rata aspek yang berbeda notasi dikatakan terdapat perbedaan nilai rata-rata yang signifikan antara aspek-aspek tersebut.

Tabel 3. Peringkat Aspek-aspek Penyebab keterlambatan pelaksanaan proyek

Peringkat	Aspek Penyebab Keterlambatan Proyek
Peringkat pertama	Keluhan dari para tetangga Kurangnya koordinasi
Peringkat kedua	Perubahan disain konstruksi
Peringkat ketiga	Prosentasi cuaca yang buruk
Peringkat keempat	Perilaku para pekerja Tingkat pekerjaan ulang dan pembongkaran Kekurangan material di lapangan Perilaku para pengawas Keahlian tenaga kerja Kurangnya teknik pengawasan pekerjaan
Peringkat kelima	Volume material dikirim jumlahnya tidak tepat
Peringkat keenam	Peralatan yang sudah usang Tingkat keselamatan kerja Pencurian material Kesalahan penempatan peralatan Kualitas material Peralatan yang tidak sesuai dengan kondisi kerja
Peringkat ketujuh	Perawatan peralatan yang kurang

Evaluasi metode kerja berdasarkan Time Schedule

Kelemahan time schedule proyek PLTMH Kokoq Babak:

1. Jadwal pelaksanaan tidak dibuat secara terperinci, hanya memuat pekerjaan-pekerjaan utama dan tidak mencantumkan sub-sub pekerjaan.
2. Karena jadwal pelaksanaan tidak memuat sub-sub pekerjaan secara terperinci, maka alokasi sumber daya dan waktu menjadi tidak jelas.
3. Hubungan keterkaitan antar item pekerjaan tidak dapat diketahui.

Perencanaan *Time Schedule* Dengan *Microsoft Project*

Perhitungan durasi pekerjaan

Item Pekerjaan Bendung dan Intake

Pembersihan lahan

Volume pekerjaan = 2500 m²

Koefisien pekerja = 0,1 oh

Artinya bahwa seorang pekerja bisa mengerjakan 1 m² Pembersihan lahan dalam 0,1 hari.

Sehingga produktivitas pekerja dalam 1 hari adalah $(1/0,1) \times 1 \text{ m}^2 = 10 \text{ m}^2$

Sehingga durasi yang dibutuhkan adalah $2500/10 = 50$ hari

Jika pekerjaan diselesaikan dalam 10 hari maka dibutuhkan pekerja sebanyak 5 orang.

Dan untuk hasil perhitungan durasi pada item pekerjaan selanjutnya bisa dilihat dalam tabel

Tabel 4. Hasil Hitungan Durasi Pekerjaan

Item Pekerjaan	Durasi (Hari)
Head Race Kokoq Babak Atas	
- Sistem Pengelak	77
- Bendung Dan Intake	167
- Saluran Penghantar/Water Way	271
- Head Pond	115
Pekerjaan Sipil Pipa Pesat/Penstock	91
Metal Work Pintu	98
Metal Work Pipa	121
Rumah Pembangkit (Power House)	39
Pekerjaan Pondasi	41
Pekerjaan Dinding	46
Pekerjaan Atap	17
Pekerjaan Pintu/Jendela Aluminium	9
Pekerjaan Plumbing	21
Pekerjaan Listrik	1
Pekerjaan Penangkal Petir	1
Pekerjaan Proteksi Lereng	46
Tail Race	30

Sumber: Hasil Perhitungan

Dan dari hasil perhitungan durasi pekerjaan di atas bisa dibuat *Time Schedule* dengan menggunakan program *Microsoft Project 2010*.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

1. Berdasarkan kuesioner yang diedarkan pada pihak-pihak yang terlibat langsung dalam proyek PLTMH kokoq Babak serta telah diuji dengan analisa varian dan uji signifikan didapatkan peringkat aspek-aspek keterlambatan proyek PLTMH Kokoq adalah: Peringkat pertama, aspek keluhan dari tetangga dan aspek kurangnya koordinasi, kemudian Peringkat kedua, aspek perubahan desain konstruksi, kemudian Peringkat ketiga, aspek prosentasi cuaca yang buruk, kemudian Peringkat keempat, aspek perilaku para pekerja, aspek tingkat pekerjaan ulang dan pembongkaran, aspek kekurangan material di lapangan, aspek perilaku para pengawas, aspek keahlian tenaga kerja, dan aspek kurangnya teknik pengawasan dan pekerjaan, kemudian Peringkat kelima, aspek volume material yang dikirim jumlahnya tidak tepat, kemudian Peringkat keenam, aspek peralatan yang

sudah usang, aspek tingkat keselamatan kerja, aspek pencurian material, aspek kesalahan penempatan peralatan, aspek kualitas material, dan aspek peralatan yang tidak sesuai dengan kondisi kerja, dan Peringkat ketujuh, aspek perawatan peralatan yang kurang.

2. Pada hasil pembuatan time schedule dengan Microsoft Project, hubungan keterkaitan antar kegiatan dalam satu sub pekerjaan terlihat jelas, selain itu juga terdapat hubungan keterkaitan antar kegiatan pada sub pekerjaan yang berbeda. Hal ini memungkinkan dilakukannya sharing tenaga antar sub pekerjaan yang memiliki kegiatan yang sama, sehingga penggunaan tenaga lebih efektif.
3. Dalam time schedule yang dibuat dengan Microsoft Project, terlihat durasi dari setiap sub pekerjaan, yang tidak terlihat pada time schedule sebelumnya, hal ini biasa mengurangi terjadinya keterlambatan pelaksanaan karena alokasi waktu dan tenaga sudah jelas.

SARAN

1. Dalam merencanakan suatu proyek, harus dengan perhitungan yang teliti terutama harus memperhatikan keadaan sekeliling proyek, karena bias jadi aspek-aspek yang dianggap tidak penting menjadi aspek utama penyebab keterlambatan proyek.
2. Dalam merencanakan penjadwalan proyek, sebaiknya memperhatikan hubungan keterkaitan antar kegiatan pekerjaan, agar lebih mudah dalam merencanakan alokasi waktu dan tenaga.
3. Perencanaan suatu proyek belum tentu akan sesuai dengan pelaksanaan di lapangan, oleh karena itu perlu penjadwalan yang teliti dan terperinci, agar mudah melakukan pengontrolan.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. (2013). Data-data proyek PLTMH di Desa Aik Berik Kecamatan Batukliang Utara Kabupaten Lombok Tengah.

At, Andy. (2003). Faktor-faktor penyebab Keterlambatan Proyek, ([http://www.ilmusipil.com/Faktor umum keterlambatan proyek.htm](http://www.ilmusipil.com/Faktor%20umum%20keterlambatan%20proyek.htm), diakses tanggal 12 Juni 2015).

Prajogo, F. (1996). Analisa Aspek-aspek yang menyebabkan Keterlambatan Proyek (Studi Kasus : Proyek The Paragon Luxury Apartment). Skripsi Fakultas Teknik Universitas Petra. Surabaya.

Gazalba, Z. (2005). Buku Ajar Manajemen Konstruksi Teknik Sipil. Universitas Mataram.

Husen, A. (2009). Manajemen Proyek. Perencanaan, Penjadwalan dan Pengendalian Proyek. Andi Offset. Jogjakarta.

Ilmusipil.com. Keterlambatan Proyek ([http://www.ilmusipil.com/25 Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek_Manajemen Proyek Indonesia.htm](http://www.ilmusipil.com/25%20Faktor%20Penyebab%20Keterlambatan%20Proyek_Manajemen%20Proyek%20Indonesia.htm), diakses tanggal 15 Juni 2015).

Irsandi, Z., R. (2014). Evaluasi Metode Kerja Menggunakan Microsoft Project Pada Proyek PLTMH Dusun Pemasir Batukliang Utara Kabupaten Lombok Tengah. Tugas Akhir : Fakultas Teknik Universitas Mataram. Mataram.

Praboyo. (1999). Keterlambatan Proyek ([http://www.ilmusipil.com/Faktor umum keterlambatan proyek.htm](http://www.ilmusipil.com/Faktor%20umum%20keterlambatan%20proyek.htm), diakses tanggal 15 Juni 2015).

Saputra, Y. (2013). Studi Analisis Dampak Keterlambatan Proyek (Studi Kasus : Pembangunan Perumahan Lingkar Muslim, Jalan Lingkar Selatan, Lombok Barat dan proyek Pembukaan Jalan Baru, Jalan Ade Irma Suryani-Jalan Ahmad Yani, Mataram. Tugas Akhir : Fakultas Teknik Universitas Mataram. Mataram.

Subarkah, I. (1988). Istilah-istilah Teknik Sipil. Idea Dharma. Bandung.