

Pengendalian Pekerjaan Proyek Konstruksi Studi Kasus Pembuatan Pintu Air di Desa Bakung Kecamatan Batumandi Kabupaten Balangan

Lini Angraini¹

¹Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman
Kabupaten Balangan

ABSTRACT

The Bakung Village watergate construction began in early September and concluded on October 9, 2023. If the physical construction of the water gate deviates significantly from the planned schedule, there is a concern that the project will be disrupted by high water flow in the fields. This situation could lead to the failure of the Bakung Village water gate project due to the high water volume in the fields. Additionally, supervision of the specifications and volume of each work unit is necessary to ensure that the constructed structure can be used properly and safely. Time and quality control are essential to ensure the project is completed successfully according to the contract. The method used for time control is the bar chart/graph. For quality control, the method involves comparing the actual work's specifications and volume of unit prices with the planning stated in the contract. Supervision and control are carried out by verifying the contractor's project results using documents and direct monitoring in the field. The total duration of the work is 40 calendar days. The contractor could carry out the work according to the technical specifications, and the volume of each work unit stated in the contract. Based on daily and weekly reports from the supervising consultant and field inspections, the Bakung Village water gate construction was completed according to the contract agreement.

Keywords: Control, Quality, Time

ABSTRACT

Pekerjaan pintu air desa bakung dilaksanakan pada awal September dan berakhir 9 Oktober tahun 2023. Apabila pekerjaan fisik pembuatan pintu air berbeda jauh dengan jadwal yang direncanakan, dikhawatirkan pekerjaan akan terganggu oleh jumlah debit air yang tinggi di tengah sawah. Kondisi ini dapat menyebabkan kegagalan proyek pembuatan pintu air desa bakung karena tingginya debit air di sawah. Selain itu, pengawasan terhadap spesifikasi dan volume tiap satuan pekerjaan perlu dilakukan agar bangunan yang dibuat dapat digunakan dengan baik dan aman. Perlu adanya pengendalian waktu dan mutu agar proyek dapat selesai dengan baik sesuai dengan kontrak. Metode yang digunakan untuk pengendalian waktu yaitu barchart/ diagram balok. Metode yang digunakan untuk pengendalian mutu yaitu perbandingan spesifikasi dan volume harga satuan pekerjaan realisasi pekerjaan dengan perencanaan yang tertuang di dalam kontrak. Pengawasan dan pengendalian dilakukan melalui verifikasi hasil pekerjaan proyek pelaksana melalui dokumen maupun langsung monitoring ke lapangan. Total waktu pelaksanaan pekerjaan selama 40 hari kalender. Pelaksana dapat melaksanakan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi teknis dan volume tiap satuan pekerjaan sesuai dengan kontrak. Berdasarkan laporan harian dan mingguan dari konsultan pengawas serta pengecekan ke lapangan, Pekerjaan Pembuatan Pintu Air Desa Bakung dapat selesai dengan sesuai dengan kesepakatan kontrak.

Kata kunci: Pengendalian, Mutu, Waktu

Correspondence : Lini Angraini
Email : lini.angraini51@gmail.com

1 PENDAHULUAN

Pembuatan pintu air desa bakung berada di kabupaten Balangan. Desa bakung merupakan salah satu desa di kecamatan Batumandi. Pembuatan pintu air desa Bakung menggunakan dana berasal dari pemerintah daerah. Bidang sumber daya air Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kabupaten Balangan menjadi bidang merealisasikan anggaran dana untuk pembuatan pintu air desa bakung. Mayoritas petani di Balangan menyebut pembuatan pintu sama dengan pembuatan *dam* / bendung. Fungsinya untuk meninggikan muka air. Jadi pembuatan pintu air desa Bakung yang dimaksud di sini pembuatan bangunan pintu air meliputi tubuh bendung dengan Mercu, pintu air, sayap bendung dan cor lantai beton di bagian hulu.

Manajemen adalah ilmu tentang upaya manusia untuk memanfaatkan semua sumber daya yang dimilikinya untuk mencapai tujuan secara efektif dan efisien. Pihak-pihak yang terlibat dalam proyek yaitu *owner*/pemilik dana, pemimpin proyek/pemimpin bagian proyek, konsultan (konsultan MK, konsultan perencana, konsultan pengawas), pelaksana/kontraktor, Pihak-pihak lain yang terlibat secara tidak langsung pada proyek seperti pemasok, perizinan, dan keuangan (Yuliana, 2019). Pengendalian pekerjaan fisik pembuatan pintu air sangat penting dilaksanakan. Sebagai *owner*, pengendalian proyek konstruksi berupa pengendalian waktu dan mutu sangat dipertimbangkan dan diperhatikan sesuai dengan kesepakatan kontrak.

Menurut Rofiudin et al (2017), pengendalian diperlukan untuk menjaga kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan. Tiap pekerjaan yang dilaksanakan harus diperiksa secara teliti oleh pengawas lapangan. Pengawas lapangan melakukan pengecekan spesifikasi dan volume harga satuan pekerjaan sesuai dengan kontrak. Pengendalian terhadap mutu fisik konstruksi dilakukan secara tersendiri oleh

pengawas teknik melalui gambar-gambar rencana dan spesifikasi teknik.

Pengendalian mutu bertujuan untuk mengendalikan volume rencana pekerjaan sesuai dengan kontrak yang sudah disepakati antara *owner* dan kontraktor. Pengendalian waktu dilaksanakan agar kemajuan pekerjaan fisik pembuatan pintu air dapat berjalan sesuai dengan rencana. Menurut Yuliana (2019), Semakin tinggi kesulitannya, berarti semakin panjang waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek tersebut. Manajemen waktu penting dilakukan dan sesuai dengan perencanaan.

Pekerjaan pintu air desa bakung dilaksanakan pada awal September dan berakhir 9 Oktober tahun 2023. Lokasi pembuatan pintu dilakukan pada sungai kecil di tengah sawah. Bulan September-Oktober merupakan musim penghujan. Apabila pekerjaan fisik pembuatan pintu air berbeda jauh dengan jadwal yang direncanakan, dikhawatirkan pekerjaan akan terganggu oleh jumlah debit air yang tinggi saat terjadi hujan. Kondisi ini dapat menyebabkan kegagalan proyek pembuatan pintu air desa bakung karena tingginya debit air di sawah. Selain itu, pengawasan terhadap spesifik dan volume tiap satuan pekerjaan perlu dilakukan agar bangunan yang dibangun dapat digunakan dengan baik dan aman. Perlu adanya pengendalian waktu dan mutu agar proyek dapat selesai dengan baik sesuai dengan kontrak. Oleh karena itu, pengendalian mutu dan waktu pekerjaan fisik proyek sangat penting untuk dilakukan.

2 METODE PENELITIAN

Studi Kasus pengendalian proyek konstruksi yaitu Pembangunan Bangunan Pintu Air Desa Bakung Rt. 1 Kecamatan Batu Mandi. Pemilik dana kegiatan yaitu Pemerintah Kabupaten Balangan, melalui Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang, Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kabupaten Balangan. Jenis kontrak yang dipakai pada pekerjaan pembuatan pintu air Desa Bakung yaitu lumpsum. Tanggal berkontrak dengan pelaksana 31 Agustus 2023. Waktu

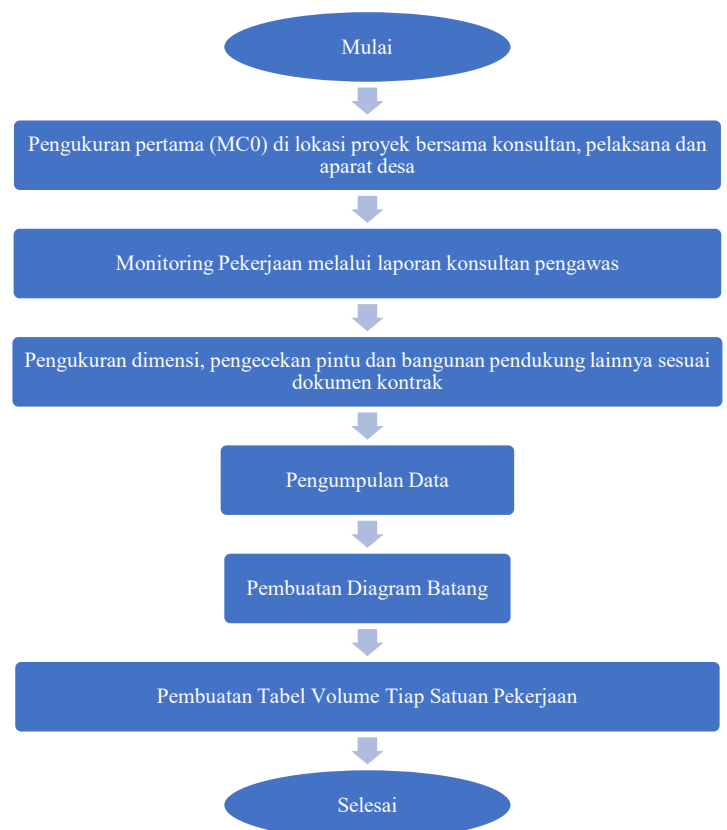
Pelaksanaan selama 40 hari kalender. Nilai kontrak pekerjaan pembuatan pintu air desa Bakung yaitu Rp. 199.096.000,00 (Seratus Sembilan Puluh Sembilan Juta Sembilan Puluh Enam Ribu Rupiah).

Pada pekerjaan menggunakan dana dari pemerintah rencana anggaran biaya pekerjaan proyek sudah ditetapkan dalam kontrak dengan jangka dan volume waktu tertentu. Nilai kontrak tersebut sesuai dengan hasil negosiasi dengan kontraktor atau pelaksana. Begitu juga dengan pekerjaan pembuatan pintu air di desa bakung. Jenis kontrak pada proyek pembuatan pintu air desa Bakung yaitu Lumpsum. Yang menjadi pengendalian bagi pemerintah selaku owner yaitu pengendalian waktu dan mutu sesuai dengan kontrak yang disepakati.

Metode yang digunakan untuk pengendalian waktu yaitu barchart/ diagram balok. Barchart adalah sekumpulan aktivitas yang ditempatkan dalam kolom vertikal, sementara waktu ditempatkan dalam baris horizontal. Waktu mulai dan selesai setiap kegiatan ditunjukkan dengan menempatkan balok horizontal. Setiap aktivitas ditempatkan balok horizontal di sebelah kanan. Perkiraan waktu mulai dan selesai tepat ditentukan dari skala waktu horizontal pada bagian atas bagan. Panjang dari balok menunjukkan durasi dari aktivitas dan biasanya aktivitas aktivitas tersebut disusun berdasarkan kronologi pekerjaannya (Callahan, 1992). Bagan balok tidak boleh lebih dari 100 kegiatan. Apabila lebih dari 100 kegiatan, akan terjadi kesulitan dalam melakukan penjadwalan proyek. Dalam pembuatan bagan balok perlu diperhatikan ukuran besarnya diagram balok (barchart). Ukuran barchart diatur sedemikian rupa sehingga informasi yang ingin disampaikan dapat dipahami dengan baik oleh pembaca barchart (Widiasanti dan Lenggogeni, 2013)

Metode yang digunakan untuk pengendalian mutu yaitu perbandingan spesifikasi dan volume harga satuan pekerjaan realisasi pekerjaan dengan perencanaan yang tertuang di dalam kontrak. Pengendalian terhadap mutu fisik konstruksi dilakukan oleh konsultan pengawas. Acuan desain berdasarkan gambar-gambar rencana dan

spesifikasi Teknik. Konsultan pengawas membuat laporan harian dan mingguan. Laporan tersebut dilaporkan dan serahkan ke Dinas Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman (PUPR-PERKIM) Kabupaten Balangan. Laporan tersebut di laporan kepada Pejabat Pembuat Komitmen (PPK). PPK di bantu oleh Tim Pendukung PPK atau Tim Teknis. Tim Teknis dan/atau PPK akan melakukan verifikasi hasil pekerjaan proyek pelaksana melalui dokumen maupun langsung monitoring ke lapangan. Acuan peraturan dan pedoman metode penelitian ini yaitu ISO 21500, Kriteria Perencanaan (KP) 01, KP 02, KP 08, KP 09, Peraturan Menteri PU Nomor :06/PRT/M/2008 dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2021. Secara singkat, metode penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir metode penelitian pengendalian pekerjaan proyek konstruksi pembuatan pintu air di desa Bakung

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengukuran dan *Monitoring*

Pembuatan pintu air desa bakung berkontrak tanggal 31 Agustus 2023. Setelah itu, dilakukan pengukuran lokasi pekerjaan (Gambar 2). Seperti terlihat pada Gambar 3, pihak yang ikut melakukan pengukuran di lokasi yaitu aparat desa Bakung, staf Dinas PUPR-PERKIM, konsultan dan pelaksana/kontraktor. Biasanya kontraktor mengajak kepala tukang dan/atau mandor untuk ikut melakukan pengukuran. Saat di lokasi pengukuran, staf Dinas PUPR-PERKIM atau konsultan akan menjelaskan kembali detail pekerjaan yang akan dilakukan dan beberapa item pekerjaan yang perlu diperhatikan. Pengukuran ini bertujuan untuk membuat semua pihak sepakat terkait titik lokasi pekerjaan di lapangan. Lokasi pekerjaan berada di lokasi persawahan, tepatnya di $2^{\circ}27'44,46259''\text{S}$, $115^{\circ}29'16,44738''\text{E}$, $115^{\circ}29'16,44738''\text{E}$.



Gambar 2. Pengukuran Pembuatan Pintu Air Desa Bakung



Gambar 3. Pengukuran Pembuatan Pintu Air Desa Bakung

Monitoring dilakukan untuk menjaga pekerjaan proyek konstruksi agar berjalan dengan baik. Monitoring dilakukan melalui dokumen laporan kemajuan pekerjaan maupun turun ke lapangan. Dokumen laporan kemajuan pekerjaan di sampaikan oleh konsultas pengawas. Hal yang menjadi perhatian saat pekerjaan proyek pembuatan pintu adalah pemasangan pintu air. Pemasangan pintu air harus posisi tegak dan kokoh. Apabila ada pergeseran posisi pintu saat pemasangan pintu, pintu akan sulit diputar. Oleh karena itu, pemasangan pintu harus dilakukan secara teliti oleh pelaksana.

Monitoring oleh staf teknis ke lapangan saat kemajuan pekerjaan sudah 100% atau hampir selesai seperti terlihat pada Gambar 4. Dimensi bangunan pintu air akan diukur pada beberapa titik sampel secara acak. Pintu air akan diuji coba untuk mengetahui kelayakan pintu air. Pintu air yang layak dipakai dapat di buka dan tutup dengan mudah serta dapat menahan air di hulu tanpa rembesan yang berarti.



Gambar 2. Pemeriksaan Pintu Air

3.2 Diagram Batang Pekerjaan Pintu Air

Pada Tabel 1, dapat dilihat diagram batang pekerjaan proyek konstruksi pembuatan pintu air desa Bakung dibagi dalam waktu 5 minggu. Pada minggu pertama, dilakukan pekerjaan persiapan meliputi pembersihan lokasi pengangkutan material dan perlengkapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja. Pekerjaan *dewatering* atau kisdam dilakukan pada minggu kedua. Pekerjaan galian tanah dan pembuatan pondasi juga dilakukan pada minggu kedua.

Tabel 1. Diagram Batang Pekerjaan Pintu Air

NO.	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN	VOLUME RENCANA	VOLUME REALISASI	DEVIASI
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pek. Pembersihan Lokasi	Ls	1,000	1,000	0,000
2	Pek. Pengukuran / Pemasangan Patok	Ls	1,000	1,000	0,000
3	Prasasti/Plakat Nama Proyek Pekerjaan	Bh	1,000	1,000	0,000
	Biaya Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)				
1	Papan Informasi Keselamatan Kontruksi	Bh	1,000	1,000	0,000
2	Topi Pelingdung (<i>Safety Helmet</i>)	Ls	5,000	5,000	0,000
3	Sepatu Keselamatan	Ls	5,000	5,000	0,000
4	Rompi Keselamatan (<i>Safety Vest</i>)	Ls	5,000	5,000	0,000
5	Rambu Informasi	Bh	2,000	2,000	0,000
6	Bendera K3	Bh	1,000	1,000	0,000
II	PEKERJAAN PINTU AIR				
	Pek. Tanah & Pondasi				
1	Galian Tanah u/ Siring	M3	29,250	66,410	37,160
2	Pengadaan Kayu dolken	Btg	80,630	80,630	0,000
3	Penetrasi Tiang Pancang Kayu atau Dolken	M1	241,880	241,880	0,000
4	Pas. Siring Batu Gunung camp. 1:4	M3	75,130	75,130	0,000
5	Plesteran camp. 1:4 + Acian	M2	136,880	136,880	0,000
III	Pekerjaan Beton Bertulang Bawah Pintu Air				
	Cor Lantai Beton Bertulang 14,5				
1	Mpa(K175) tbl. 10 cm	M3	2,640	2,640	0,000
2	Pas. Bekisting	M2	3,460	3,460	0,000
3	Pas. Besi Tulangan/Beton dia. 10 mm - 20 cm	Kg	69,440	69,440	0,000
IV	Pek. Pengadaan / Pemasangan Pintu Air				
	Pek. Pengadaan Pintu Air + terpasang + pengecatan	Unit	1,000	1,000	0,000
V	Pek. Kisdam/Dewatering				
1	Pengadaan Terpal + Pasang	Ls	1,000	1,000	0,000
2	Pengadaan kayu dolken	Btg	7,000	7,000	0,000
3	Penetrasi tian pancang kayu atau dolken	M1	21,000	21,000	0,000

Untuk memudahkan pekerjaan di badan sungai maka aliran air dibendung sementara di bagian hulu. Pekerjaan dewatering atau kisdam baru dilakukan pada minggu kedua. Satuan pekerjaan dewatering dapat dilihat pada bagian V. Pekerjaan galian tanah dan pembuatan pondasi juga dilakukan pada minggu ke 2 sampai minggu ke-4. Dari tabel dapat dilihat bahwa pekerjaan bagian tanah dan pembuatan pondasi juga dilakukan berbarengan dengan pekerjaan beton bertulang pada lantai pintu air. Pekerjaan terakhir yaitu pemasangan pintu dilakukan pada Minggu kelima. Apabila semua

bangunan sudah terbangun, baru pintu air segera di pasang.

Untuk menjamin bahwa bagian rangka benar-benar tegak lurus satu dengan yang lain, maka pada pra-rakit dan perakitan di lapangan diperlukan penggunaan ganjal penegak sementara. Ganjal-ganjal ini disekrupkan ke suku bagian rangka. Ganjal-ganjal ini berwujud baut mampu lepas. Baut berfungsi untuk memegang rangka pada keadaan tegak lurus selama pelaksanaan pemasangan. Setelah pemasangan selesai maka ganjal penegak sementara dapat diambil. Pintu harus dipasangkan pada coakan yang telah dipersiapkan pada struktur dengan alat angkat.

Coakan disediakan oleh Kontraktor. Pintu harus dilindungi secukupnya dari kerusakan akibat pengangkutan (Kementerian Pekerjaan Umum, 2013).

Total waktu pelaksanaan pekerjaan selama 40 hari kalender. Kendala selama pekerjaan konstruksi yaitu tingginya muka air akibat banjir. Seluruh area persawahan dan sungai dipenuhi dengan air sehingga pekerjaan tidak bisa dilakukan. Hal ini terjadi pada minggu-minggu terakhir masa pelaksanaan.

3.3 Realisasi Volume Dan Mutu Hasil Pekerjaan

Pengendalian mutu dilakukan dengan cara mengawasi dan melakukan pengecekan terhadap hasil pekerjaan proyek pembangunan pintu air. Sebelum ke lapangan, konsultan pengawas akan memberikan laporan rincian back up volume bangunan air. Pengecekan dimensi dilakukan pada beberapa sampel secara acak dari hasil laporan back up volume yang di laporkan konsultan pengawas di lapangan. Setiap item pekerjaan volume dilakukan pengecekan satu persatu dan dibuktikan dengan dokumentasi. Bahan material yang tidak terlihat setelah terpasang seperti pancangan galam, tulangan besi dan sebagainya wajib dilakukan dokumentasi. Acuan pekerjaan campuran beton sesuai dengan SK SNI 03-2847-2002. Acuan semen sesuai dengan SNI 15-2049-2004 dan acuan untuk agregat yaitu SNI 03-2461-2002. Acuan baja tulangan beton berdasarkan SNI 2052:2017. Acuan sambungan lewatan berdasarkan berdasarkan SNI-03-2847-2002. Dokumentasi penulangan tubuh pintu air dan lantai cor beton dapat dilihat pada Gambar 5. Adapun untuk Gambar 6 memperlihatkan dokumentasi penulangan tubuh pintu air dan lantai cor beton



Gambar 3. Dokumentasi penulangan tubuh pintu air dan lantai cor beton



Gambar 4. Dokumentasi penulangan tubuh pintu air dan lantai cor beton

Pekerjaan pembuatan pintu air desa bakung dapat selesai dengan sesuai dengan kesepakatan kontrak. Pelaksana dapat melaksanakan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi teknis dan volume tiap satuan pekerjaan sesuai dengan kontrak. Setiap kemajuan pekerjaan dilaporkan oleh konsultan pengawas di lapangan. Nilai realisasi *back up* volume sesuai dengan rencana. Walaupun terjadi kendala di minggu terakhir pekerjaan akibat banjir, pekerjaan dapat selesai sesuai dengan rencana. Ringkasan *back up* volume pekerjaan tiap item pekerjaan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan *back up* volume pekerjaan tiap item pekerjaan

NO.	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN	VOLUME RENCANA	VOLUME REALISASI	DEVIASI
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pek. Pembersihan Lokasi	Ls	1,000	1,000	0,000
2	Pek. Pengukuran / Pemasangan Patok	Ls	1,000	1,000	0,000
3	Prasasti/Plakat Nama Proyek Pekerjaan	Bh	1,000	1,000	0,000
	Biaya Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)				
1	Papan Informasi Keselamatan Kontruksi	Bh	1,000	1,000	0,000
2	Topi Pelingdung (<i>Safety Helmet</i>)	Ls	5,000	5,000	0,000
3	Sepatu Keselamatan	Ls	5,000	5,000	0,000
4	Rompi Keselamatan (<i>Safety Vest</i>)	Ls	5,000	5,000	0,000
5	Rambu Informasi	Bh	2,000	2,000	0,000
6	Bendera K3	Bh	1,000	1,000	0,000
II	PEKERJAAN PINTU AIR				
	Pek. Tanah & Pondasi				
1	Galian Tanah u/ Siring	M3	29,250	66,410	37,160
2	Pengadaan Kayu dolken	Btg	80,630	80,630	0,000
3	Penetrasi Tiang Pancang Kayu atau Dolken	M1	241,880	241,880	0,000
4	Pas. Siring Batu Gunung camp. 1:4	M3	75,130	75,130	0,000
5	Plesteran camp. 1:4 + Acian	M2	136,880	136,880	0,000
III	Pekerjaan Beton Bertulang Bawah Pintu Air				
	Cor Lantai Beton Bertulang 14,5				
1	Mpa(K175) tbl. 10 cm	M3	2,640	2,640	0,000
2	Pas. Bekisting	M2	3,460	3,460	0,000
3	Pas. Besi Tulangan/Beton dia. 10 mm - 20 cm	Kg	69,440	69,440	0,000
IV	Pek. Pengadaan / Pemasangan Pintu Air				
	Pek. Pengadaan Pintu Air + terpasang + pengecatan	Unit	1,000	1,000	0,000
V	Pek. Kisdam/Dewatering				
1	Pengadaan Terpal + Pasang	Ls	1,000	1,000	0,000
2	Pengadaan kayu dolken	Btg	7,000	7,000	0,000
3	Penetrasi tian pancang kayu atau dolken	M1	21,000	21,000	0,000

4 KESIMPULAN

Diagram batang pekerjaan proyek konstruksi pembuatan pintu air desa Bakung dibagi dalam waktu 5 minggu. Minggu pertama dilakukan pekerjaan persiapan, pemenuhan alat SMK3 dan dewatering. Minggu kedua sampai keempat Pembangunan kontruksi pintu air dan ditutup pada minggu terakhir dengan pemasangan pintu air. Total waktu pelaksanaan pekerjaan selama 40 hari kalender. Pelaksana dapat melaksanakan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi teknis dan

volume tiap satuan pekerjaan sesuai dengan kontrak. Berdasarkan laporan harian dan mingguan dari konsultan pengawas serta pengecekan ke lapangan, pekerjaan pembuatan pintu air desa bakung dapat selesai dengan sesuai dengan kesepakatan kontrak.

Pekerjaan irigasi sebaiknya mulai dikerjakan pada musim kemarau. Hal ini dapat menghemat biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan konstruksi bangunan air. Bulan pelaksanaan dapat di mulai dari awal April sampai akhir September. Apabila dimensi pintu air yang dibuat memiliki ukuran besar dan berat, sebaiknya perakitan pintu dapat

dilakukan di tempat lokasi proyek. Hal ini dapat memudahkan dalam mobilisasi pintu air ke tempat Pembangunan proyek konstruksi.

DAFTAR RUJUKAN

- Badan Standarisasi Nasional. 2002. SNI 2052:2017 Baja Tulangan Beton. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Badan Standarisasi Nasional. 2002. SNI 03-2847-2002 Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Badan Standarisasi Nasional. 2002. SNI 03-2461-2002 Spesifikasi Agregat Ringan Untuk Beton Ringan Struktural. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Badan Standarisasi Nasional. 2002. SNI 15-2049-2004 Semen Portland. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Callahan, Michael T, et Al. 1992. Construction Project Scheduling. New York: McGraw Hill.
- International Organization for Standardization. 2012. ISO 21500 Guidance on Project Management. Switzerland: International Organization for Standardization.
- Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Direktorat Irigasi Dan Rawa. 2013. Standar Perencanaan Irigasi KP 01 Bagian Perencanaan Jaringan Irigasi. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Direktorat Irigasi Dan Rawa. 2013. Standar Perencanaan Irigasi KP 02 Bagian Bangunan Utama (Head Works). Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Direktorat Irigasi Dan Rawa. 2013. Standar Perencanaan Irigasi KP 08 Bagian Standar Pintu Pengatur Irigasi: Perencanaan, Pemasangan, Operasi Dan Pemeliharaan. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Direktorat Irigasi Dan Rawa. 2013. Standar Perencanaan Irigasi KP 09 Bagian Standar Pintu Pengatur Air Irigasi: Spesifikasi Teknis. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2008. Peraturan Menti PU Nomor :06/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pengawasan Penyelenggaraan Pekerjaan Kontruksi. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2021 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemertntah Nomor 22 Tahun 2020 Tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi. Jakarta: Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Rofiudin, M., Rasidi, N., Pandulu, G.D. 2017. Manajemen metode pelaksanaan pada konstruksi baja model “space frame” proyek terminal 3 Ultimate Bandar Soekarno Hatta. (studi kasus pelaksanaan proyek terminal 3 Ultimate Bandara Soekarno Hatta)”. Jurnal Reka Buana Vol. 2, No. 2, 122-131.
- Widiasanti, I., Lenggogeni. 2013. Manajemen konstruksi. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Yuliana, C. 2019. Buku Ajar Manajemen Kontruksi. Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press.
- Yuliana, A. 2019. Analisis penerapan manajemen proyek rekonstruksi pada ruas jalan Kwandang ± Molingkapoto Prov. Gorontalo. Jurnal Radial Vol. 4, No. 1, 72-78.