

PENELITIAN/RISET

ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA PENGGUNAAN KISDAM *JUMBO BAG* DENGAN *PORTADAM* TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN SEBAGAI *DEWATERING*

(Studi Kasus : Rehabilitasi Jaringan Irigasi DI. Siman di Kabupaten Kediri)



DISUSUN OLEH:

BANUR HUDAH ROSEANTORO

NIM : 03118035

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA
Januari 2022

PENELITIAN/RISET

ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA PENGGUNAAN KISDAM *JUMBO BAG* DENGAN *PORTADAM* TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN SEBAGAI *DEWATERING*

(Studi Kasus : Rehabilitasi Jaringan Irigasi DI. Siman di Kabupaten Kediri)

Disusun Oleh :

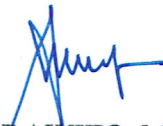
BANUR HUDAH ROSEANTORO

NIM : 03118035

Diajukan guna memenuhi persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)
pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Narotama
Surabaya

Surabaya, 25 Januari 2022

Mengetahui
Dosen Pembimbing



Dr. Ir. ADI PRAWITO, MM., MT.

NIDN : 0706056601

PENELITIAN/RISET

ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA PENGGUNAAN KISDAM *JUMBO BAG* DENGAN *PORTADAM* TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN SEBAGAI *DEWATERING*

(Studi Kasus : Rehabilitasi Jaringan Irigasi DI. Siman di Kabupaten Kediri)

Disusun Oleh :

BANUR HUDAH ROSEANTORO

NIM : 03118035

Penelitian/riset ini telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk di ujikan.

Surabaya, 25 Januari 2022

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. ADI PRAWITO, MM., MT.

NIDN : 0706056601

LEMBAR PENGESAHAN


PENELITIAN/RISET INI
TELAH DIUJIKAN DAN DIPERTAHANKAN DIHADAPAN TIM PENGUJI
PADA HARI SELASA TANGGAL 25 JANUARI 2022

Judul Penelitian/riset : ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA PENGGUNAAN
KISDAM *JUMBO BAG* DENGAN *PORTADAM* TERHADAP
BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN SEBAGAI
DEWATERING
Disusun Oleh : BANUR HUDAH ROSEANTORO
NIM : 03118035
Fakultas : TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
Program Studi : TEKNIK SIPIL
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA

Tim penguji terdiri :
1. Ketua Penguji


Mengesahkan,
Ketua Program Studi Teknik Sipil,



RONNY DURROTUN NASIHEN, ST., MT.
NIDN : 0720127002


Dr. Ir. ADI PRAWITO, MM., MT.
NIDN : 0706056601

2. Sekretaris

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Dekan,


FARIDA HARDANINGRUM, S.Si., MT.
NIDN : 0711037001


Dr. CAHYO DARUJATI, ST., MT.
NIDN : 0710097402

3. Anggota


Dr. Ir. ADI PRAWITO, MM., MT.
NIDN : 0706056601



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya :

Nama : BANUR HUDAH ROSEANTORO
NIM : 03118035
Judul Penelitian/riset : ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA
PENGGUNAAN KISDAM *JUMBO BAG*
DENGAN *PORTADAM* TERHADAP BIAYA
DAN WAKTU PELAKSANAAN SEBAGAI
DEWATERING

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Penelitian/riset ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya/pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Acuan/Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu jiplakan/plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi Akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, 25 Januari 2022
Yang membuat pernyataan



BANUR HUDAH ROSEANTORO

NIM : 03118035

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat serta karunia-Nya sehingga laporan Penelitian/Riset pada proyek Rehabilitasi Jaringan Irigasi DI. SIMAN Kabupaten Kediri dan Kabupaten Jombang dapat terselesaikan. Penulisan Penelitian /Riset tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Penulis menyadari akan adanya keterbatasan, kekurangan dan kesalahan. Penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua dan mertua, serta istri dan anak saya tercinta sebagai penyemangat terbesar bagi saya, dan yang telah memberikan dukungan, do'a dan motivasi.
2. Bapak Dr. CAHYO DARUJATI,ST.,MT. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Narotama Surabaya.
3. Bapak Ir. ADI PRAWITO, MM.,MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya. Sekaligus Dosen pembimbing saya di Jurusan Teknik Sipil. Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi pengarahan dan bimbingan dalam penulisan Penelitian /Riset.
4. Bapak Pujo Sumartono, Mas Willing, Mas Prasetyo yang membantu dalam penyusunan laporan ini.
5. Semua pihak terkait yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis berharap semoga Penelitian/riset ini bermanfaat bagi pembaca dan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang yang berkaitan. Amien.

Surabaya, 25 Januari 2022

Penulis

**ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA PENGGUNAAN
KISDAM *JUMBO BAG* DENGAN *PORTADAM* TERHADAP
BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN SEBAGAI
*DEWATERING***

Banur Hudah Roseantoro¹ ; Adi Prawito²

Banursetyo19@gmail.com¹; adiprawito06@gmail.com²

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Program Studi Teknik Sipil

Universitas Narotama Surabaya, Jl. Arif Rahman Hakim 51 Surabaya

ABSTRAK

Dewatering (pekerjaan pengeringan) adalah pekerjaan sipil yang bertujuan untuk dapat mengendalikan air (air tanah/permukaan) agar tidak mengganggu/menghambat proses pelaksanaan suatu pekerjaan konstruksi, terutama untuk pelaksanaan bagian struktur yang berada dalam tanah dan dibawah muka air tanah. Pekerjaan *Dewatering* berkaitan erat dengan kisdam. Kisdam adalah penghalang atau penyekat sementara antara air dan lokasi pembangunan kontruksi irigasi.

Ada beberapa metode yang dipakai dalam pelaksanaan suatu proyek salah satunya adalah metode kisdam *jumbo bag/konvensional* yang mana dalam pelaksanaannya dilakukan di lokasi proyek. Terdapat juga metode kisdam *portadam/nonkonvensional* yang pada dasarnya sama seperti penghalang atau penyekat sementara antara air dan lokasi pembangunan tetapi yang membedakannya yaitu proses pemasangan/pengaplikasian dilakukan ditempat kering dan basah, kemudian dibawa ke lokasi proyek untuk disusun menjadi satu kesatuan struktur yang utuh. Dalam penelitian/riset ini, data analisa yang diperlukan untuk perbandingan dua system ini adalah data sekunder. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak pelaksana pekerjaan yaitu berupa Analisa harga satuan. Pada penelitian/riset ini direncanakan alternatif desain untuk nonkonvensional dengan cara perbandingan analisa biaya dan waktu pelaksanaan. Dengan analisis perbandingan kinerja metode kisdam *jumbo bag/konvensional* dan kisdam *portadam/nonkonvensional* didapatkan hasil metode kisdam *jumbo bag/konvensional* membutuhkan waktu pelaksanaan selama 63 hari dengan biaya Rp. 44.409.856,- dan metode kisdam *portadam/nonkonvensional* membutuhkan waktu pelaksanaan selama 102 hari dengan biaya Rp. 28.084.442,-.

Kata kunci: *dewatering*, kisdam, *jumbo bag*, *portadam*, perbandingan.

**ANALYSIS COMPARISON OF PERFORMANCE
USING KISDAM *JUMBO BAG* WITH *PORTADAM* ON
COST AND TIME OF IMPLEMENTATION AS
*DEWATERING***

Banu Hudah Roseantoro¹ ; Adi Prawito²

Banursetyo19@gmail.com¹ ; adiprawito06@gmail.com²

Faculty of Engineering and Computer Science

Civil Engineering Study Program

Narotama University Surabaya, Jl. Arif Rahman Hakim 51 Surabaya

ABSTRACT

Dewatering (drying work) is a civil work that aims to control water (ground/surface water) so as not to interfere/impede the process of implementing a construction work, especially for the implementation of structural parts that are in the ground and below the ground water level. Dewatering work is closely related to kisdam. Kisdam is a temporary barrier or barrier between water and the construction site for irrigation construction.

There are several methods used in the implementation of a project, one of which is: kisdam method *jumbo bag/conventional* that where implementation is carried out at the project site. There is also kisdam portadam method / *unconventional* which is basically same as a *temporary barrier or barrier between water and the construction site* but what distinguishes it is the installation process / application is carried out in dry and wet places, then brought to the project site to be assembled into a unified whole structure. In this research, the analytical data needed for the comparison of these two systems are data secondary. Secondary data is data obtained from the implementing party in the form of: Unit price analysis. In this research, alternative designs are planned for unconventional with method ratio analysis cost and time implementation. With analysis The comparison of the performance of the kisdam *jumbo bag method/conventional* and kisdam portadam/non-conventional, the results obtained that the kisdam *jumbo bag method/conventional* requires time implementation for 63 days at a cost Rp. 44,409,856,- dan kisdam portadam method / *unconventional* takes time implementation During 102 day at a cost Rp. 28. 084.442,-.

Keywords: *dewatering, kisdam, jumbo bag, portadam, comparison.*

DAFTAR ISI

PENELITIAN/RISET	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Keaslian Penelitian.....	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Penelitian Terdahulu	8
2.1.1. Metode Pelaksanaan Pada Jurnal Terdahulu	13
2.2. Landasan Teori	24
2.2.1. Manajemen Biaya Proyek	26
2.2.2. Hal Yang Pokok Dalam Menghitung Biaya Proyek.....	27
2.2.3. Rencana Anggaran Biaya.....	27
2.2.4. Analisa Harga Satuan.....	28
2.2.5. Pemasangan Kisdam	30
2.2.6. Proses Pengaplikasian Kisdam.....	32
2.2.7. Alat Berat yang Dibutuhkan	33
2.2.8. Kisdam Konvensional.....	34
2.2.9. Kisdam Nonkonvensional	35
2.2.10. Dewatering.....	36
BAB III METODE PENELITIAN	38
1.1. Diagram Alir Metode Penelitian	38
1.2. Perencanaan Pengambilan Data	39
1.2.1. Lokasi Penelitian	39
1.3. Alat-alat yang digunakan	40

1.4. Pengumpulan Data	40
1.5. Pengolahan Data.....	41
1.6. Analisa Data.....	41
1.7. Matriks Perbandingan Metode Penggunaan Kisdam <i>Jumbo Bag</i> dengan <i>Portadam</i> Dalam Proyek Kontruksi Air.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1. Sistem Pelaksanaan	43
4.2. Perhitungan Waktu Kisdam	43
4.2.1. Kisdam Jumbo bag (Konvensional)	44
4.2.2. Kisdam Portadam (Nonkonvensional)	47
4.3. Perhitungan Biaya Penggunaan Kisdam	50
4.3.1. Kisdam jumbo bag (konvensional)	52
4.3.2. Kisdam Portadam (Nonkonvensional)	57
4.7 Gambar Terpal.....	58
4.4. Faktor-faktor yang membedakan antara kisdam jumbo bag dengan kisdam portadam, dilihat dari segi analisa biaya dan waktu pelaksanaan yaitu :.....	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
5.1 Kesimpulan.....	64
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
BIODATA PENULIS.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Plan Alur Sungai dan Rencana Bangunan.....	14
Gambar 2. 2 Potongan Melintang Pelaksanaan Coffering	14
Gambar 2. 3 Detail Coffering.....	15
Gambar 2. 4 Jumbo Bag.....	16
Gambar 2. 5 Steel Sheet Pile.....	16
Gambar 2. 6 Contoh pengangkatan jumbo bag oleh excavator	17
Gambar 2. 7 Bendung Pengelak.....	17
Gambar 2. 8 Pekerjaan saluran pengelak di hentikan apabila telah mencapai bibir sungai (contoh bagian hulu)	17
Gambar 2. 9 saluran pengelak bagian hilir setelah bibir sungai di gali	18
Gambar 2. 10 saluran pengelak bagian hulu setelah bibir sungai di gali.....	18
Gambar 2. 11 Jumbo bag dan steel sheet pile telah terpasang pada bendung pengelak hilir.....	19
Gambar 2. 12Jumbo bag dan steel sheet pile telah terpasang di bendung pengelak hulu.....	19
Gambar 2. 13 Peletakan jumbo bag	20
Gambar 2. 14 Peletakan steel sheet pile.....	20
Gambar 2. 15 excavator mendorong steel sheet pile masuk ke dalam tanah dasar sungai dengan menggunakan bucket nya	20
Gambar 2. 16 ilustrasi pemasangan jumbo bag tampak atas	24
Gambar 2. 17 Denah Saluran Irigasi	31
Gambar 2. 18 Penampang Melintang Saluran Irigasi	31
Gambar 2. 19 Ilustrasi kisdam tampak atas Saluran Irigasi	32
Gambar 2. 20 Jumbo Bag.....	35
Gambar 2. 21 Portadam.....	36
Gambar 2. 22 Dewatering	37
Gambar 3. 1 Diagram Alir Pengumpulan Data.....	38
Gambar 3. 2 Denah Satelit Lokasi Proyek	39
Gambar 3. 3 Denah Satelit Lokasi Proyek	39
Gambar 4. 1 Siklus Perpindahan Kisdam Jumbo bag (Konvensional)	44
Gambar 4. 2 lokasi tampak atas	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu	8
Tabel 3. 1 Metode Perbandingan penggunaan kisdam jumbo bag dengan portadam	42
Tabel 4. 1 Siklus pemasangan pondasi precast kisdam jumbo bag (konvensional)	45
Tabel 4. 2 Durasi pekerjaan kisdam jumbo bag (konvensional)	46
Tabel 4. 3 Siklus Perpindahan Kisdam Portadam (Nonkonvensional)	47
Tabel 4. 4 Siklus pemasangan pondasi precast kisdam portadam (nonkonvensional)	48
Tabel 4. 5 Durasi pekerjaan kisdam portadam (nonkonvensional)	49
Tabel 4. 6 Rekapitulasi volume pekerjaan kisdam	51
Tabel 4. 7 Hasil Rekapitulasi Koefisien Tenaga Kerja dan alat Kisdam Jumbo bag (Konvensional)	52
Tabel 4. 8 Hasil Rekapitulasi Koefisien Bahan Kisdam Jumbo bag (Konvensional)	53
Tabel 4. 9 Analisa harga satuan	53
Tabel 4. 10 Tagihan Kuantitas (Bill Of Quantity) Kisdam jumbo bag	56
Tabel 4. 11 Tabel Rekapitulasi biaya kisdam jumbo bag (konvensional)	56
Tabel 4. 12 Hasil Rekapitulasi Koefisien Tenaga Kerja Kisdam Portadam (nonKonvensional)	57
Tabel 4. 13 Hasil Rekapitulasi Koefisien Bahan kisdam portadam (nonkonvensional)	59
Tabel 4. 14 Analisa harga satuan	60
Tabel 4. 15 Tagihan Kuantitas (Bill Of Quantity) kisdam portadam (nonkonvensional)	61
Tabel 4. 16 Tabel Rekapitulasi biaya kisdam portadam (nonkonvensional)	61

DAFTAR LAMPIRAN

lampiran 1 Foto Dokumentasi Kondisi 0 %	67
Lampiran 2 Foto Dokumentasi Pemasangan Kisdam Jumbo Bag Menggunakan Excavator.....	68
Lampiran 3 Foto Dokumentasi Pemasangan Kisdam Portadam Oleh Tenaga Pekerja.....	69
Lampiran 4 Foto Dokumentasi Kondisi 50%	70
Lampiran 5 Foto Dokumentasi Kondisi 100 %	71
Lampiran 6 Foto Dokumentasi Wawancara Lapangan Dengan Direksi Dan Pelaksana.....	72
Lampiran 7 Nama Masing-Masing Bahan Kisdam.....	73
Lampiran 8 Berita Acara Bimbingan Penelitian/Riset I & 2.....	74

