

**PERENCANAAN PERBAIKAN SALURAN  
GORONG-GORONG *CROSS TAXIWAY* DI BANDAR UDARA  
SULTAN MUHAMMAD KAHARUDDIN SUMBAWA**

**TUGAS AKHIR**



Oleh :

**TEGAR GALIH RAKASIWI**  
**NIT : 30718024**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN  
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA  
2021**

**PERENCANAAN PERBAIKAN SALURAN GORONG-  
GORONG *CROSS TAXIWAY* DI BANDAR UDARA SULTAN  
MUHAMMAD KAHARUDDIN SUMBAWA**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapat Gelar Ahli Madya (A.Md.)  
pada Program Studi Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan



Oleh :

**TEGAR GALIH RAKASIWI**  
**NIT : 30718024**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN  
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA  
2021**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PERENCANAAN PERBAIKAN SALURAN GORONG-GORONG  
CROSS TAXIWAY DI BANDAR UDARA SULTAN MUHAMMAD  
KAHARUDDIN SUMBAWA**

Oleh :

Tegar Galih Rakasiwi  
NIT : 30718024

Disetujui untuk diujikan pada :  
Surabaya, 10 Agustus 2021

Pembimbing I : Ir. BAMBANG WASITO, MT.....  
NIP. 19580706 199103 1 002



Pembimbing II : KARINA MEILAWATI E.P., ST., MT.....



**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERENCANAAN PERBAIKAN SALURAN GORONG-GORONG CROSS  
TAXIWAY DI BANDAR UDARA SULTAN MUHAMMAD  
KAHARUDDIN SUMBAWA**

Oleh :

Tegar Galih Rakasiwi  
NIT : 30718024

Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada Ujian Tugas Akhir  
Program Studi Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan  
Politeknik Penerbangan Surabaya  
Pada Tanggal : 5 September 2021

Panitia Penguji :

1. Ketua : Dr. WIWID SURYONO, S.Pd, MM.....  
NIP. 19611130 198603 1 001
2. Sekretaris : SAFITRI NUR WULANDARI, S.T.,M.T......
3. Anggota : KARINA MEILAWATI E.P., S.T., M.T......

Ketua Program Studi  
DIII Teknik Bangunan dan Landasan

  
Dr. Dr. SETYO HARIYADI SP, S.T., M.T.  
NIP. 19790824 200912 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tegar Galih Rakasiwi  
NIT : 30718024  
Program Studi : D3 Teknik Bangunan dan Landasan  
Judul Tugas Akhir : Perencanaan Perbaikan Saluran Gorong-Gorong  
*Cross Taxiway* di Bandar Udara Sultan Muhammad  
Kaharuddin Sumbawa

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Politeknik Penerbangan Surabaya maupun di Perguruan Tinggi lain, serta dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
2. Demi mengembangkan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free*) kepada Politeknik Penerbangan Surabaya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Politeknik Penerbangan Surabaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Surabaya, 18 Agustus 2021

Yang membuat pernyataan



Tegar Galih Rakasiwi  
NIT. 30718024

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang yang telah memberikan rahmat serta barokah kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini tanpa hambatan yang berarti. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi kita yaitu Nabi Muhammad SAW.

Tugas Akhir yang berjudul “PERENCANAAN PERBAIKAN SALURAN GORONG-GORONG *CROSS TAXIWAY* DI BANDAR UDARA SULTAN MUHAMMAD KAHARUDDIN SUMBAWA” ini disusun sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya (A.Md.) pada program studi Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis mendapat banyak bantuan berupa materi maupun secara moral oleh pihak-pihak yang telah membantu, untuk itu dengan selesainya penulisan tugas akhir ini saya mengucapkan terima kasih yang besar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu menyelesaikan penulisan proposal tugas akhir ini, khususnya kepada :

1. Orang tua penulis yang tak pernah lelah mendoakan dan memberikan dukungan secara moral serta materi untuk kesuksesan penulis.
2. Bapak Ir. Bambang Wasito, MT selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya kepada penulis.
3. Ibu Karina Meilawati E.P., ST., MT selaku dosen pembimbing II yang telah dengan sabar memberikan saran dan masukan demi sempurnanya proposal tugas akhir ini.
4. Pegawai Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa yang telah memberikan saran dan bantuan dalam pemenuhan data data bandara.
5. Para dosen Teknik Bangunan dan Landasan Politeknik Penerbangan Surabaya yang telah memberikan ilmu yang sangat banyak untuk penulisan ini.
6. Senior, rekan, serta adik-adik jurusan D III Teknik Bangunan dan Landasan yang telah memberikan dukungan secara moral.
7. Rekan Private Music yang telah memberikan motivasi serta dukungan baik secara moral maupun materiil.

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk sempurnanya penulisan ini. Akhir kata penulis berharap semoga penulisan ini bermanfaat dan selanjutnya dapat dikembangkan.

Surabaya, 18 April 2021

Penulis

## ABSTRAK

### PERENCANAAN PERBAIKAN SALURAN GORONG-GORONG CROSS TAXIWAY DI BANDAR UDARA SULTAN MUHAMMAD KAHARUDDIN SUMBAWA

Oleh :

Tegar Galih Rakasiwi

NIT : 30718024

Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa termasuk dalam Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara Kelas III yang memiliki *taxiway* yang melintasi saluran *airside* terbangun menggunakan struktur *U-Ditch* yang tidak saling mengikat dan tidak didesain untuk di lintasi kendaraan besar seperti pesawat. Selain itu, imbas dari memakai konstruksi tulangan *U-Ditch* konstruksi lapisan *taxiway eksisting* tidak menggunakan *subbase* yang rentan terhadap konstruksi saluran *U-Ditch* untuk menyesuaikan dengan pemasangan *U-Ditch* agar ketinggian *taxiway* sama dengan *runway* maupun *apron*.

Perencanaan Perbaikan Saluran Gorong-Gorong Cross Taxiway Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa dimulai dengan pengumpulan data-data seperti Data curah hujan tahunan, standar *box culvert* yang digunakan , dan Menentukan pesawat rencana, Dari data tersebut dilakukan perhitungan curah hujan dengan metode *Log Pearson III* dan menghitung limpasan air hujan. Selanjutnya dari hasil perhitungan tersebut dilanjutkan hingga sampai menghitung kapasitas maksimum saluran eksisting dan *box culvert* rencana hingga 10 tahun mendatang.

Setelah perhitungan *trial and error* berdasarkan kapasitas eksisting saluran diketahui kapasitas *box culvert* rencana 10 tahun didapatkan minimal dengan lebar 1,5 m dan tinggi 1,5 m dengan ketebalan konstruksi sesuai standar Departemen Pekerjaan Umum yaitu 20 cm.

**Kata kunci** : *Box Culvert*, Saluran, Debit Aliran, Intensitas Hujan Rencana

## ABSTRACT

### *REPAIR PLANNING OF CROSS TAXIWAY'S CHANNEL WATER TUNNEL AT SULTAN MUHAMMAD KAHARUDDIN SUMBAWA AIRPORT*

By :

Tegar Galih Rakasiwi

NIT : 30718024

*Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa Airport is included in the Class III Airport Operational Unit Office which has a taxiway that crosses the airside channel built using a non-binding U-Ditch structure and is not designed to be crossed by large vehicles such as planes. In addition, the impact of using U-Ditch reinforcement construction, the existing taxiway layer construction does not use a subbase that is vulnerable to U-Ditch channel construction to adjust to the U-Ditch installation so that the taxiway height is same as the runway and apron.*

*Repair's Planning for Cross Taxiway Culvert at Sultan Muhammad Kaharuddin Airport, Sumbawa, begins with collecting data such as annual rainfall data, standard box culverts used, and determining the plan plane. From this data, rainfall calculations are carried out using the Pearson III Log method and calculate rainwater runoff. Furthermore, from the results of these calculations, it is proceed to calculate the maximum capacity of the existing canal and box culvert plans for the next 10 years.*

*After a trial and error calculation based on the existing capacity of the channel, it is known that the capacity of the 10-year plan box culvert is obtained with at least width of 1.5 m and a height of 1.5 m with a construction thickness according to the standards of the Ministry of Public Works, which is 20 cm.*

**Keywords** : *Box Culvert, Channel, Debit of Flow, Plan of Rain Intensity*



## DAFTAR ISI

	Halaman
PERENCANAAN PERBAIKAN SALURAN GORONG-GORONG <i>CROSS TAXIWAY</i> DI BANDAR UDARA SULTAN MUHAMMAD KAHARUDDIN SUMBAWA.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Peraturan Pekerjaan Drainase .....	5
2.2 Box Culvert di Bandar Udara .....	6
2.3 Perhitungan dan Perencanaan Dimensi <i>Box Culvert</i> .....	6
2.3.1 Persamaan Banyaknya Buangan Air Hujan .....	6
2.3.2 Analisis Intensitas Hujan .....	7
2.3.3 Penentuan Jenis Distribusi .....	8
2.3.4 Hujan Rencana 10 Tahun.....	9
2.3.5 Bentuk Penampang <i>Box Culvert</i> .....	10
2.3.6 Penentuan Debit Box Culvert .....	12
2.3.7 Penentuan Tinggi Jagaan yang diijinkan.....	14
2.3.8 Tebal Konstruksi Box Culvert .....	15
2.4 Mutu Beton yang Digunakan.....	16
2.4.1 Standar Mutu Beton .....	16
2.4.2 Perhitungan Kekuatan Beton .....	17
2.5 Menentukan Pesawat Rencana.....	17
2.6 Penelitian yang Relevan.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	20
3.1 Bagan Alur Perencanaan.....	20
3.2 Metode Penelitian .....	21
3.3 Studi Literatur .....	21
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	21
3.5 Identifikasi Masalah.....	21
3.6 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	22
3.7 Kondisi yang diinginkan.....	23
BAB IV PEMBAHASAN.....	24
4.1 Data Curah Hujan .....	24
4.2 Perhitungan Debit Rencana .....	25

4.2.1	Debit Rencana Normal .....	25
4.2.2	Debit Rencana Maksimum.....	27
4.3	Log Pearson III .....	29
4.4	Perhitungan Intensitas Hujan .....	31
4.5	Perhitungan Debit Limpasan Air Hujan .....	33
4.5.1	Debit Limpasan Normal.....	34
4.5.2	Debit Limpasan Maksimum.....	34
4.6	Perhitungan Kapasitas Box Culvert Rencana .....	35
4.6.1	Kapasitas Saluran Eksisting .....	36
4.6.2	Kapasitas <i>Box Culvert</i> Rencana .....	38
4.6.3	Penentuan Tinggi Jagaan Box Culvert Rencana .....	41
4.6.4	Tebal Konstruksi Box Culvert Rencana.....	41
4.7	Standar Mutu Beton .....	41
4.8	Pesawat Rencana.....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		43
5.1	Kesimpulan .....	43
5.2	Saran .....	43
DAFTAR PUSTAKA .....		45
LAMPIRAN.....		46

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Saluran Eksisting Sisi Udara Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa .....	1
Gambar 1.2 Konstruksi Eksisting <i>Taxiway</i> .....	2
Gambar 2.1 Tampak Melintang .....	10
Gambar 2.2 Bentuk <i>Box Culvert</i> .....	10
Gambar 2.3 Bentuk Gorong-Gorong Persegi ( <i>Box Culvert</i> ).....	15
Gambar 2.4 Spesifikasi Penggunaan Beton Sisi Udara .....	16
Gambar 2.5 Standar Mutu Beton Departemen Pekerjaan Umum .....	16
Gambar 2.6 Rencana Induk Bandar Udara .....	17
Gambar 2.7 Data Pesawat Rencana .....	18
Gambar 3.1 Diagram Alur Perencanaan .....	20
Gambar 3.2 Kondisi yang diinginkan .....	23
Gambar 4.1 Saluran Eksisting.....	36
Gambar 4.2 Dimensi Box Culvert Rencana.....	41
Gambar 4.3 Pesawat Rencana B737-500 .....	42

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Koefisien Aliran Permukaan Lahan .....	7
Tabel 2.2 Parameter Statistik Untuk Menentukan Jenis Distribusi.....	8
Tabel 2.3 Metode Distribusi Normal - Nilai Variabel <i>Gauss</i> .....	9
Tabel 2.4 Metode Distribusi <i>Log-Pearson III</i> .....	10
Tabel 2.5 Harga Koefisien Kekasaran Manning .....	12
Tabel 2.6 Kecepatan Maksimum Gorong-Gorong yang Diijinkan.....	14
Tabel 2.7 Standar Dimensi Gorong-Gorong Persegi Beton Bertulang.....	15
Tabel 2.8 Referensi Penelitian Sejenis .....	19
Tabel 2.9 Tabel Waktu Penelitian .....	22
Tabel 4.1 Data Curah Hujan.....	24
Tabel 4.2 Data Curah Hujan Normal 10 Tahun .....	26
Tabel 4.3 Data Curah Hujan Maksimum 10 Tahun .....	28
Tabel 4.4 Nilai K untuk Distribusi <i>Log-Pearson III</i> (Soewarno, 1995) .....	29
Tabel 4.5 Curah Hujan Normal Rencana .....	30
Tabel 4.6 Curah Hujan Maksimum Rencana .....	31
Tabel 4.7 Intensitas Curah Hujan Kala Ulang Normal Log Pearson III .....	32
Tabel 4.8 Intensitas Curah Hujan Kala Ulang Maksimal Log Pearson III .....	32
Tabel 4.9 Standar <i>Box Culvert</i> Tipe <i>Single</i> Departemen Pekerjaan Umum .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A – SPESIFIKASI <i>BOX CULVERT</i> .....	A-1
LAMPIRAN B – RENCANA INDUK BANDAR UDARA SULTAN MUHAMMAD KAHARUDDIN SUMBAWA.....	B-2
LAMPIRAN C – DATA CURAH HUJAN 2009-2019.....	C-3

## DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Penyelidikan Masalah Bangunan 1971,  
Peraturan Beton Bertulang Indonesia.

Departemen Pekerjaan Umum, Standar Gorong-Gorong Persegi Beton Bertulang  
(Box Culvert) Tipe Single.

Jurnal Sipil Statik Vol. 1 No. 5, April 2013 (341-349) ISSN:2337-6732

Keputusan Menteri Perhubungan KM 24 Tahun 2009 tentang Peraturan  
Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139.

POLI REKAYASA Volume 6, Nomor 2, Maret 2011 ISSN:1858-3709

Surat Keputusan Direktorat Jendral Perhubungan Udara nomor : SKEP78/VI/2005,  
tentang Petunjuk Pelaksanaan Pemeliharaan Konstruksi Landas Pacu  
(Runway), Landas Hubung (Taxiway), dan Landas Parkir (Apron) Serta  
Fasilitas Penunjang Di Bandar Udara.

Menurut KP 14 Tahun 2021 tentang Spesifikasi Teknis Pekerjaan Fasilitas Sisi  
Udara Bandar Udara

Suripin, 2004 Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan Yogyakarta

Soewarno, 1995 Hidrologi : Aplikasi Metode Statistik untuk Analisa Data Jilid 1  
dan 2, Nova Offset, Bandung

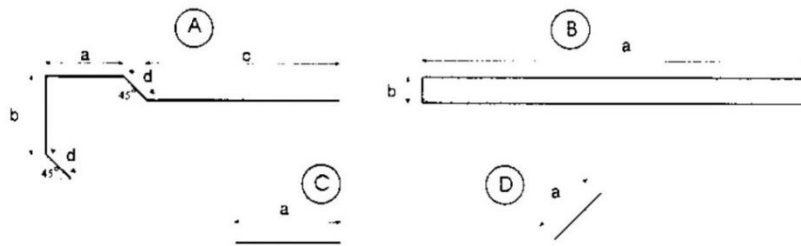
Pedoman Konstruksi dan Bangunan Departemen Pekerjaan Umum tentang  
Perencanaan Sistem Drainase Jalan Pd.T-02-2006-B

# **LAMPIRAN**

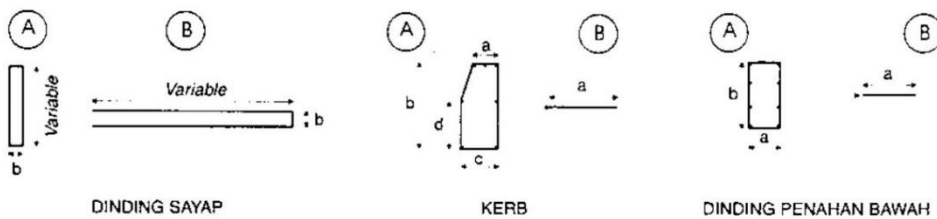
## LAMPIRAN A - SPESIFIKASI BOX CULVERT

### TIPE SINGLE [ S 1/1 ]

Bangunan	Bentuk	$\phi$ [mm]	Ukuran [ cm ]				Panjang [ cm ]	Jumlah	Berat [ kg ]
			a	b	c	d			
Box Culvert per meter panjang	A	16	25	25	69	16	150	20	47
	B	12	127	11			276	20	49
	C	10	100				100	54	33
	D	10	40				40	20	5
Dinding Sayap ( 1 buah )	A	10	61 s.d. 188				154 s.d. 408	8	24
	B	10	0 s.d. 143				0 s.d. 302	10	26
Kerb 1 ( buah )	A	10	15	54	33	28	162	20	19
	B	10	391				391	7	17
Dinding Penahan Bawah ( 1 buah )	A	10	36	92			256	6	10
	B	10	127				127	8	6



BOX CULVERT



DINDING SAYAP

KERB

DINDING PENAHAN BAWAH



STANDAR  
GORONG-GORONG PERSEGI  
BETON BERTULANG

Mutu Material  
K - 225  
BJ - 24

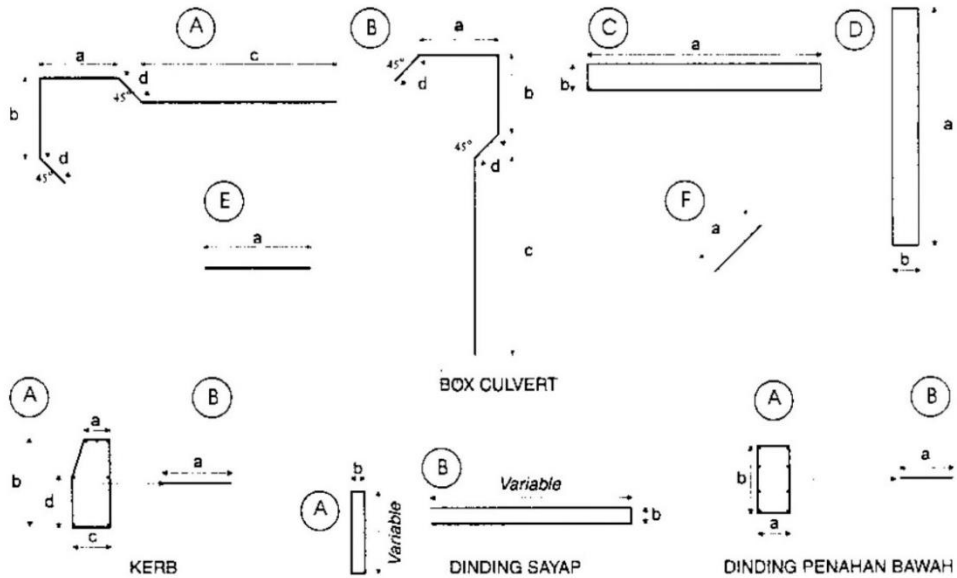
Kode Gambar  
BT1  
S 1/1 - 2/2

DAFTAR TULANGAN  
TIPE SINGLE



### TIPE SINGLE [ S 1/1.5 ]

Bangunan	Bentuk	φ [mm]	Ukuran [ cm ]				Panjang [ cm ]	Jumlah	Berat [ kg ]
			a	b	c	d			
Box Culvert per meter panjang	A	16	25	37	71	17	166	10	26
	B	16	25	37	96	17	191	10	30
	C	10	129	12			282	10	17
	D	12	179	12			382	10	34
	E	10	100				100	60	37
	F	10	43				43	20	5
Dinding Sayap ( 1 buah )	A	10	62 s.d. 236				156 s.d. 504	10	37
	B	10	0 s.d. 196				0 s.d. 408	12	39
Kerb 1 ( buah )	A	10	15	55	33	29	163	25	25
	B	10	497				497	7	21
Dinding Penahan Bawah ( 1 buah )	A	10	36	92			256	6	10
	B	10	129				129	8	6



STANDAR  
GORONG-GORONG PERSEGI  
BETON BERTULANG

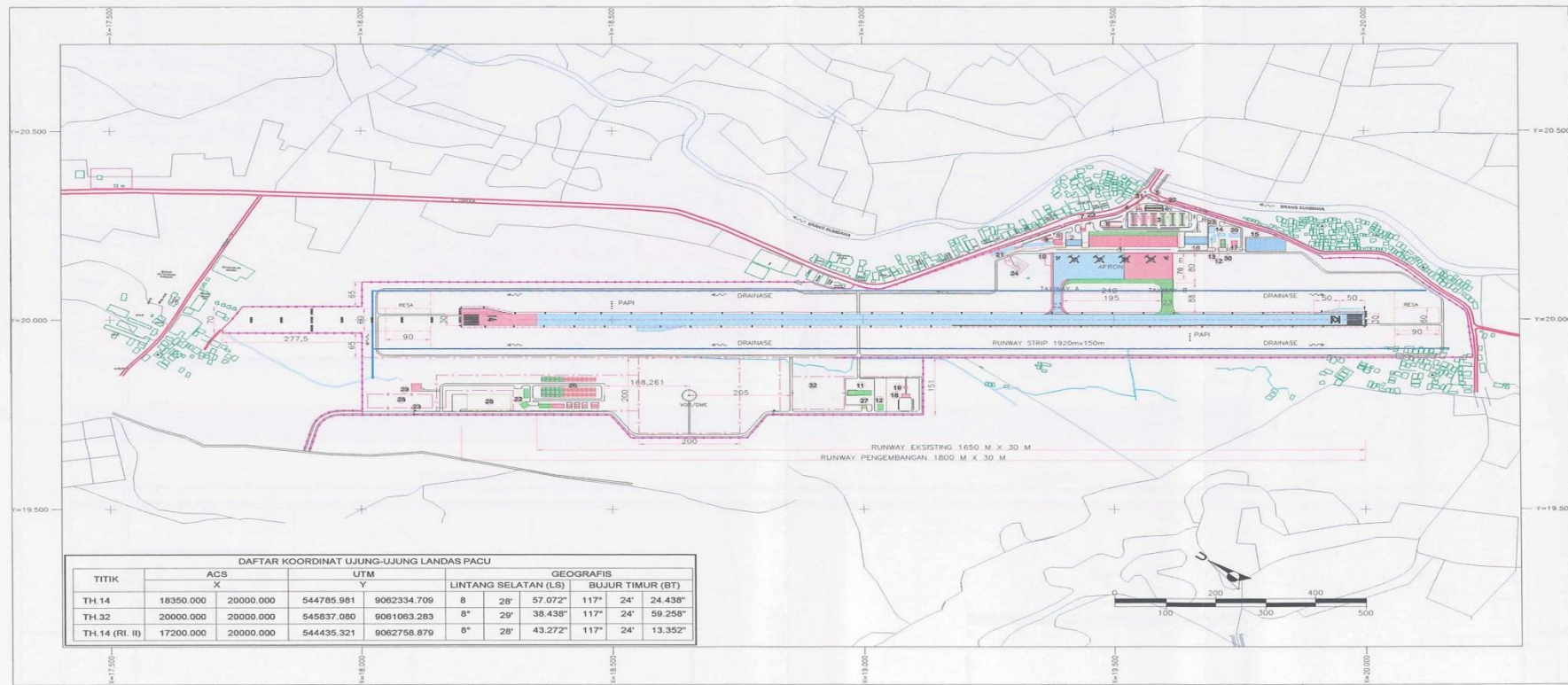
Mutu Material  
K - 225  
BJ - 24

Kode Gambar  
BTI  
S 1/1.5 - 2/2

DAFTAR TULANGAN  
TIPE SINGLE



LAMPIRAN B – RENCANA INDUK BANDAR UDARA SULTAN MUHAMMAD KAHARUDDIN SUMBAWA



TITIK	ACS		UTM		GEOGRAFIS			
	X	Y	X	Y	LINTANG SELATAN (LS)		BUJUR TIMUR (BT)	
TH.14	18350.000	20000.000	544785.981	9062334.709	8° 28'	57.072"	117° 24'	24.438"
TH.32	20000.000	20000.000	545837.080	9061063.283	8° 29'	38.438"	117° 24'	59.258"
TH.14 (RI. II)	17200.000	20000.000	544435.321	9062758.879	8° 28'	43.272"	117° 24'	13.352"

**CATATAN**

LEGENDA	KETERANGAN
[Red Box]	+ FASILITAS EKSTING
[Green Box]	+ TAHAP I
[Blue Box]	+ TAHAP II
[Purple Box]	+ PENCANDANGAN
[Pink Box]	+ JALAN EKSTING
[Light Blue Box]	+ SALURAN DRAINASE
[Dark Blue Box]	+ PAGAR BENDUNG
[Light Green Box]	+ PAGAR PEMBATAS FASILITAS
[Light Purple Box]	+ PERMAKAMAN

Salinan sesuai dengan aslinya  
**KEPALA BIRO HUKUM**  
*(Signature)*  
**SRI LESTARI RAHAYU**  
 Pembina Utama Muda (IV/c)  
 NIP. 19620620 198903 2 001

LAMPIRAN IIA  
 KEPUTUSAN MENTERI PERHUBUNGAN REPUBLIK INDONESIA  
 NOMOR KP 585 TAHUN 2017  
 TANGGAL 19 JUNI 2017

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN**

**MENTERI PERHUBUNGAN  
 REPUBLIK INDONESIA,**

ttd.

**BUDI KARYA SUMADI**

**RENCANA INDUK  
 BANDAR UDARA SULTAN M. KAHARUDDIN  
 KABUPATEN SUMBAWA - NTB**

NAMA GAMBAR	NOHOR	JUMLAH
RENCANA INDUK BANDAR UDARA	02	02/07

## LAMPIRAN C – DATA CURAH HUJAN 2009-2019



BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

STASIUN METEOROLOGI BANDAR UDARA SULTAN MUHAMMAD KAHARUDDIN

SUMBAWA

JL. GARUDA NO 43, LEMPEH, SUMBAWA NTB

KODE POS 84316 TELP (0371) 24134 EMAIL STATEMET.SBW@GMAIL.COM

DATA CURAH HUJAN SULTAN MUHAMMAD KAHARUDDIN SUMBAWA TAHUN 2009-  
2019

TAHUN	BULAN											
	JANUARI	FEBUARI	MARET	APRI	MEI	JUNI	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER
2009	149	300	103	116	36	-	17	-	-	2	186	61
2010	490,4	169,2	101,3	62,3	131,5	1	91,5	4,5	156,9	91	230,9	287,5
2011	248	316	171	247	230	-	-	-	1	15	228	176
2012	344,6	158,3	465,5	30,5	69	-	-	-	-	10,5	47,1	178,3
2013	446	335	190	100	99	139	3	-	-	5	66	237
2014	255	89	97	109	13	1	19	-	-	-	109	215
2015	69	216	168	242	54	-	2	-	-	-	51	174

2016	302	464	158	135	40	107	59	4	162	162	152	333
2017	435	313	215	199	43	50	6	-	71	71	390	162
2018	199	265	169	16	-	25	1	-	-	-	160	165
2019	447,5	268	286	286	85	-	-	-	-	-	58	122,9

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Tegar Galih Rakasiwi Lahir di Banyuwangi pada tanggal 11 Januari 2000 merupakan anak pertama dari empat bersaudara pasangan Bapak Anjar Rahmulyana dan Ibu Rina Cahyaningsih. Menyelesaikan pendidikan formal sekolah dasar ditempuh di SD Negeri Cluring I tahun 2012, pendidikan formal sekolah menengah pertama ditempuh di SMP Negeri 1 Cluring tahun 2015, dan pendidikan menengah atas ditempuh di SMA Negeri 2 Genteng tahun 2018. Selanjutnya mengikuti Pendidikan Program Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan angkatan 3 tahun 2018 pada Sekolah Kedinasan Politeknik

Penerbangan Surabaya.