

**PERENCANAAN PEMBUATAN *RUNWAY END SAFETY AREA*
DI UJUNG *RUNWAY 35* BANDAR UDARA ROKOT**

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh :

KANIA FELIS ANANDA
NIT. 30718014

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2021**

**PERENCANAAN PEMBUATAN *RUNWAY END SAFETY AREA*
PADA UJUNG *RUNWAY 35* DI BANDAR UDARA ROKOT**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai Syarat Menempuh Mata Kuliah Tugas Akhir pada
Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan



Disusun Oleh :

KANIA FELIS ANANDA
NIT. 30718014

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

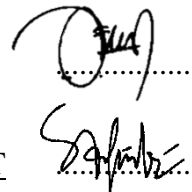
PERENCANAAN PEMBUATAN *RUNWAY END SAFETY AREA* PADA UJUNG *RUNWAY 35* DI BANDAR UDARA ROKOT

Oleh :
Kania Felis Ananda
NIT. 30718014

Disetujui untuk diujikan pada :
Surabaya, 7 Mei 2021

Pembimbing I : FAHRUR ROZI, ST., M.Sc
NIP. 19790620 200812 1 001

Pembimbing II : SAFITRI NUR WULANDARI, ST., MT



.....
.....

LEMBAR PENGESAHAN

PERENCANAAN PEMBUATAN *RUNWAY END SAFETY AREA* PADA UJUNG *RUNWAY 35* DI BANDAR UDARA ROKOT

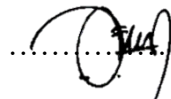
Oleh :

Kania Felis Ananda
NIT. 30718014

Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada Ujian Tugas Akhir
Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan
Politeknik Penerbangan Surabaya
pada tanggal : 7 Mei 2021

Panitia Penguji :

1. Ketua : Ir. BAMBANG WASITO, MT.
NIP. 19580706 199103 1 002
2. Sekretaris : RANATIKA PURWAYUDHANINGSARI, ST
NIP. 19860707 201012 2 004
3. Anggota : FAHRUR ROZI, ST., M. Sc
NIP. 19790620 200812 1 001



Ketua Program Studi
D 3 Teknik Bangunan dan Landasan



Dr. SETYO HARIYADI SP., ST., MT
NIP. 19790824 200912 1 001

ABSTRAK

PERENCANAAN PEMBUATAN *RUNWAY END SAFETY AREA* PADA UJUNG *RUNWAY 35* DI BANDAR UDARA ROKOT

Oleh :

Kania Felis Ananda

NIT. 30718014

Bandar Udara Rokot Lama Pulau Sipora, Kabupaten Kepulauan Mentawai yang dikelola oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. Bandara ini dibangun pada tahun 1980 dan mulai dioperasikan pada tahun, mempunyai landasan pacu dengan panjang 850 meter dan lebar 23 meter. Bandar Udara Rokot belum memiliki *Runway End Safety Area* pada ujung *runway 35*, namun terdapat lahan yang memadai untuk diadakannya pembuatan *Runway End Safety Area*. Oleh sebab itu diadakannya perencanaan.

Merencanakan *Runway End Safety Area* pada ujung *runway 35* yang bertujuan untuk memenuhi standar operasional penerbangan serta mencegah terjadinya overshooting dan overrunning, menggunakan *Software* perencanaan desain menggunakan aplikasi *AutoCAD*, untuk membentuk kemiringan *RESA* yang sesuai dengan standart peraturan yang ada, perlu adanya pekerjaan *cut and fill* dengan metode manual dan metode *software* bernama *PCLP (Plan, Cross Section, Longitudinal Profile Program)* serta didukung dengan aplikasi *Microsoft Excel*.

Perencanaan *Runway End Safety Area* pada ujung *runway 35* di Bandar Udara Rokot ini akan direncanakan dengan ukuran 90 x 46 meter. Serta kemiringan yang telah sesuai dengan peraturan yang memenuhi kelayakan operasional, yaitu kemiringan melintang dengan presentase sebesar 2,5 % dan presentase kemiringan memanjang sebesar 0,5%. Pada pekerjaan *cut and fill*, didapatkan volume galian sebesar 11861 m³, dengan rencana anggaran biaya (RAB) menghabiskan biaya sebesar Rp. 1.988.922.000,-

Kata kunci : *Runway End Safety Area, AutoCad, Software, PCLP.*

ABSTRACT

PLANNING OF A RUNWAY END SAFETY AREA AT THE END OF RUNWAY 35 AT ROKOT AIRPORT

By :

Kania Felis Ananda

30718014

Rokot Lama Airport on Sipora Island, Mentawai Islands Regency which is managed by the Directorate General of Civil Aviation. The airport was built in 1980 and started operating in, has a runway with a length of 850 meters and a width of 23 meters. Rokot Airport does not yet have a Runway End Safety Area at the end of runway 35, but there is sufficient land for the construction of this Runway End Safety Area. That's why this plan was made.

Planning the Runway End Safety Area at the end of runway 35 which aims to meet flight operational standards and prevent overshooting and overrunning, using design planning software using the AutoCAD application, to form a RESA slope in accordance with existing regulatory standards, it is necessary to have cut and fill work with manual method and software method called PCLP (Plan, Cross Section, Longitudinal Profile Program) and supported by Microsoft Excel application

Planning the Runway End Safety Area at the end of runway 35 at Rokot Airport will be planned with a size of 90 x 46 meters. As well as the slope that is in accordance with the regulations that meet operational feasibility, namely the transverse slope with a percentage of 2.5% and the percentage of longitudinal slope of 0.5%. In the cut and fill work, the excavation volume was 11861 m³, with the planned cost budget (RAB) costing Rp. 1,988,922,000,-

Keywords : Runway End Safety Area, AutoCad, Software, PCLP.

PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kania Felis Ananda
NIT : 30718014
Program Studi : D3 Teknik Bangunan dan Landasan
Judul Tugas Akhir : Perencanaan Pembuatan Runway End Safety Area
Pada Ujung Runway 35 Di Bandar Udara Rokot

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, Agustus 2021

Yang membuat pernyataan



Kania Felis Ananda
NIT. 30718014

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan kasih dan karunia-Nya yang begitu besar penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir dengan baik yang berjudul **PERENCANAAN PEMBUATAN *RUNWAY END SAFETY AREA* DI BANDAR UDARA ROKOT**. Penyusunan proposal tugas akhir ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat menempuh Tugas Akhir program studi Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Dalam penyusunan penulisan Proposal Tugas Akhir ini penulis banyak bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Dengan adanya hal itu, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesempatan dan kesehatan baik rohani maupun jasmani dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Kedua Orangtua dan keluarga saya yang selalu memberikan dukungan kepada saya, doa, kasih sayang, serta memberi semangat.
3. Bapak M. Andra Adityawarman, S.T, M.T. sebagai Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Bapak Setyo Hariyadi S.P., S.T, M.T. sebagai Ketua Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan.
5. Bapak Fahrur Rozi, ST., M.Sc sebagai dosen pembimbing I yang telah memberikan ilmu dan bimbingan kepada penulis.
6. Ibu Safitri Nur Wulandari, S.T, M.T sebagai dosen pembimbing II yang telah sabar memberikan saran dan masukan demi sempurnanya proposal tugas akhir ini.
7. Para dosen Politeknik Penerbangan Surabaya yang telah memberikan ilmu untuk penulis.
8. Seluruh pegawai dan senior UPBU Rokot, Kep. Mentawai yang telah memberikan saran dan bantuan dalam pemenuhan data bandara.

9. Teman-teman TBL III yang ikut menyumbangkan ide dan saran, serta senior dan adik-adik angkatan yang selalu memberikan dukungan.
10. Serta seluruh pihak – pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang juga memberikan semangat, dukungan, dan doa.

Penulis menyadari bahwa proposal tugas akhir ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk menyempurnakan proposal tugas akhir ini. Akhir kata penulis berharap semoga penulisan ini bermanfaat bagi pembaca maupun penelitian selanjutnya.

Surabaya, Agustus 2021
Penyusun

Kania Felis Ananda
NIT. 30718014

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Pengertian Bandar Udara.....	7
2.2 Fasilitas Bandar Udara	7
2.3 Landas Pacu (<i>Runway</i>)	9
2.4 Tanah	10
2.4.1 Kontur Tanah	11

2.4.2	Elevasi Tanah	11
2.5	Teori Perhitungan Volume	11
2.5.1	Menghitung Volume Tanah	12
2.5	Dasar Hukum Dan Teori Mengenai <i>RESA (Runway End Safety Area)</i>	13
2.6	Kajian yang Relevan	15
BAB III METODE PENELITIAN		17
3.1	Bagan Alur Penelitian	17
3.2	Observasi Lapangan	19
3.3	Identifikasi Masalah	19
3.4	Pengumpulan Data.....	19
3.5	Perhitungan Volume Tanah.....	21
3.6	Metode Perencanaan Cut and Fill Manual	21
3.7	Metode Cut and Fill menggunakan software PCLP	22
3.8	Kondisi Yang Diinginkan.....	23
3.9	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB)	24
3.10	Tempat dan Waktu Penelitian	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		26
4.1	Identifikasi Masalah	26
4.2	Analisa Kode Referensi Bandar Udara Rokot.....	26
4.3	Analisa Perencanaan <i>Runway End Safety Area (RESA)</i>	28
4.3.1	Dimensi Runway End Safety Area	28
4.3.2	Kemiringan Runway End Safety Area.....	29
4.4	Perhitungan Rencana Elevasi Kemiringan (<i>slope</i>).....	29
4.5	Perhitungan Volume Galian (Cut) Pada Area <i>Runway End Safety Area (RESA)</i>	31

4.5.1	Perhitungan Volume Tanah Dengan Metode Manual.....	31
4.5.2	Perhitungan Volume Tanah Dengan Metode Software	40
4.5.3	Hasil Perhitungan Volume Galian Total.....	47
4.7	Perencanaan Pembuatan <i>Runway End Safety Area</i>	47
4.7.1	Pekerjaan Pengukuran.....	47
4.7.2	Mobilisasi dan Demobilisasi Peralatan.....	48
4.7.3	Pekerjaan <i>Clearing</i> dan <i>Grubbing</i>	48
4.7.4	Pekerjaan Galian dan Timbunan (<i>Cut and Fill</i>).....	48
4.7.5	Pekerjaan Tanah Humus	48
4.7.6	Pekerjaan Penanaman Rumput	48
4.8	Rencana Anggaran Biaya	49
BAB V PENUTUP		51
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran	51
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Bandar Udara Rokot, Kep. Mentawai	3
Gambar 2. 1 Cara Perhitungan volume metode penampang rata-rata dengan menggunakan kontur.....	12
Gambar 3. 1 Layout eksisting Bandar Udara Rokot	20
Gambar 3. 2 Contoh hasil script output software PCLP pada cross section dan long section	23
Gambar 3. 3 Kondisi Runway End Safety Area ujung runway 35 yang diinginkan	24
Gambar 4. 1 Bentang Sayap Pesawat Twin Otter DHC-6	27
Gambar 4. 2 Dimensi Runway End Safety Area (RESA) yang diinginkan.....	29
Gambar 4. 3 Kemiringan RESA	30
Gambar 4. 4 Kemiringan Memanjang RESA	31
Gambar 4. 5 RESA Rencana	31
Gambar 4. 6 Lokasi STA 0+860	32
Gambar 4. 7 Gambar potongan melintang pada STA 0+860.....	32
Gambar 4. 8 Lokasi Potongan Memanjang RESA	33
Gambar 4. 9 Gambar potongan memanjang	34
Gambar 4. 10 Cross Section STA 0+860.....	36
Gambar 4. 11 Lokasi File Excel Long/Cross Section	40
Gambar 4. 12 Tampilan Excel Cross Section	41
Gambar 4. 13 Tampilan Excel Long Section	41
Gambar 4. 14 Tampilan awal software PCLP.....	42
Gambar 4. 15 Menu setting dan tampilan pada cross section	42
Gambar 4. 16 Menu setting dan tampilan long profile	43
Gambar 4. 17 Tampilan awal pada AutoCAD	43
Gambar 4. 18 Hasil dari PCLP.....	44
Gambar 4. 19 Menu SCR pada AutoCAD	44
Gambar 4. 20 Output PCLP Cross Section	45

Gambar 4. 21 Perintah Measuregeom.....	45
Gambar 4. 22 Perintah "V"	45
Gambar 4. 23 Perintah "O"	46
Gambar 4. 24 Hasil Volume Software	46
Gambar 4. 25 Volume galian metode software.....	47

DAFTAR TABEL

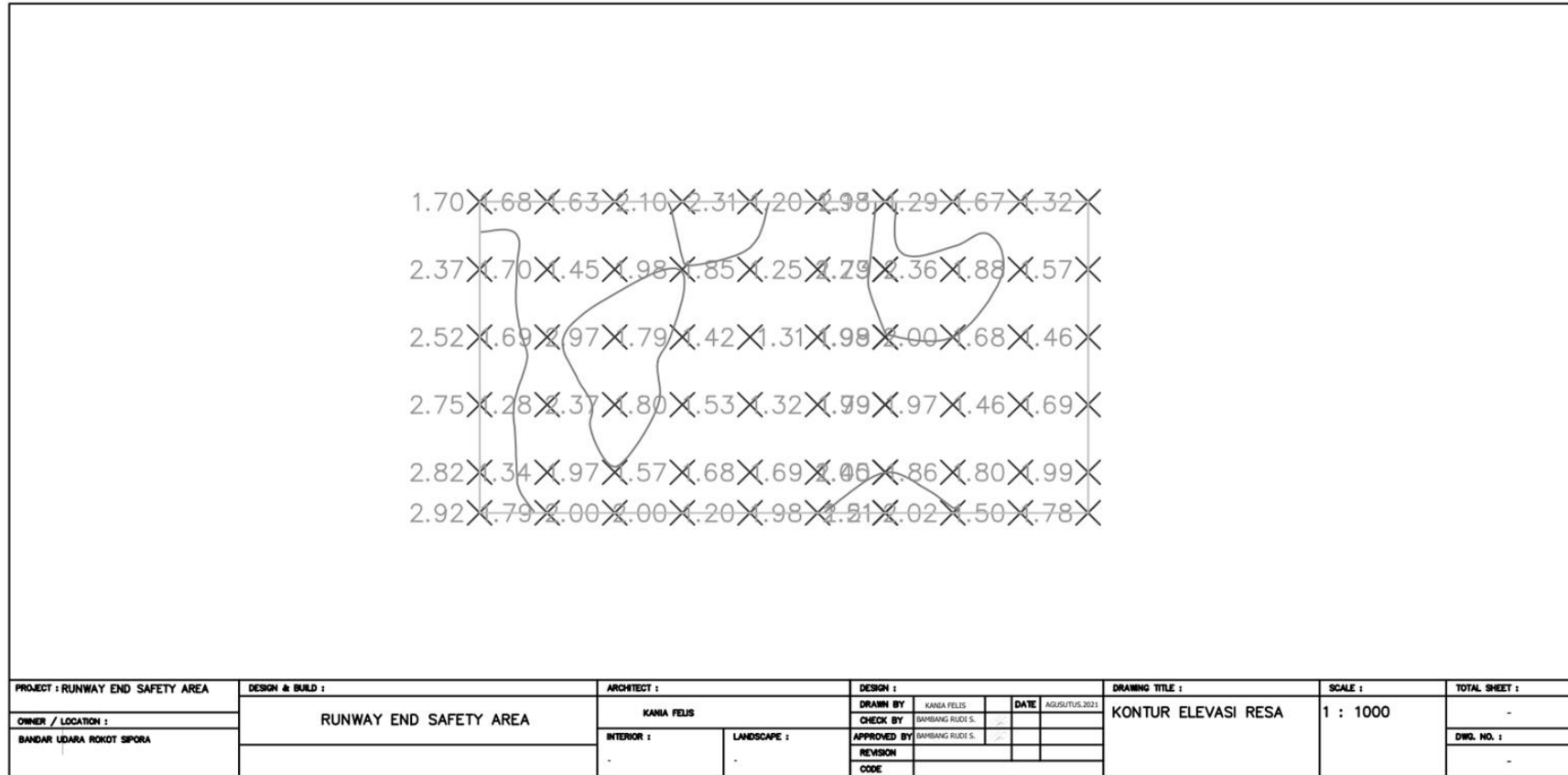
	Halaman
Tabel 2.1 Kajian Relevan.....	15
Tabel 2. 2 Kajian Relevan (lanjutan)	16
Tabel 3. 1 Perhitungan Cut and Fill Manual	22
Tabel 3. 2 Waktu Penelitian	25
Tabel 4. 1 Code Element 1	27
Tabel 4. 2 Code Element 2	28
Tabel 4. 3 Elevasi Rencana Potongan Melintang.....	33
Tabel 4. 4 Elevasi Rencana Potongan Memanjang.....	34
Tabel 4. 5 Data potongan melintang STA 0+860 dan potongan memanjang	35
Tabel 4. 6 Hasil tinggi galian metode manual	35
Tabel 4. 7 Potongan melintang STA 0+860.....	36
Tabel 4. 8 Luas penampang pada potongan melintang	37
Tabel 4. 9 Luas penampang pada potongan melintang (lanjutan)	38
Tabel 4. 13 Total Luas Penampang Potongan Melintang	39
Tabel 4. 14 Volume Galian Metode Manual.....	39
Tabel 4. 15 Volume Cross Section.....	47
Tabel 4. 18 Hasil Rencana Anggaran Biaya	49

DAFTAR PUSTAKA

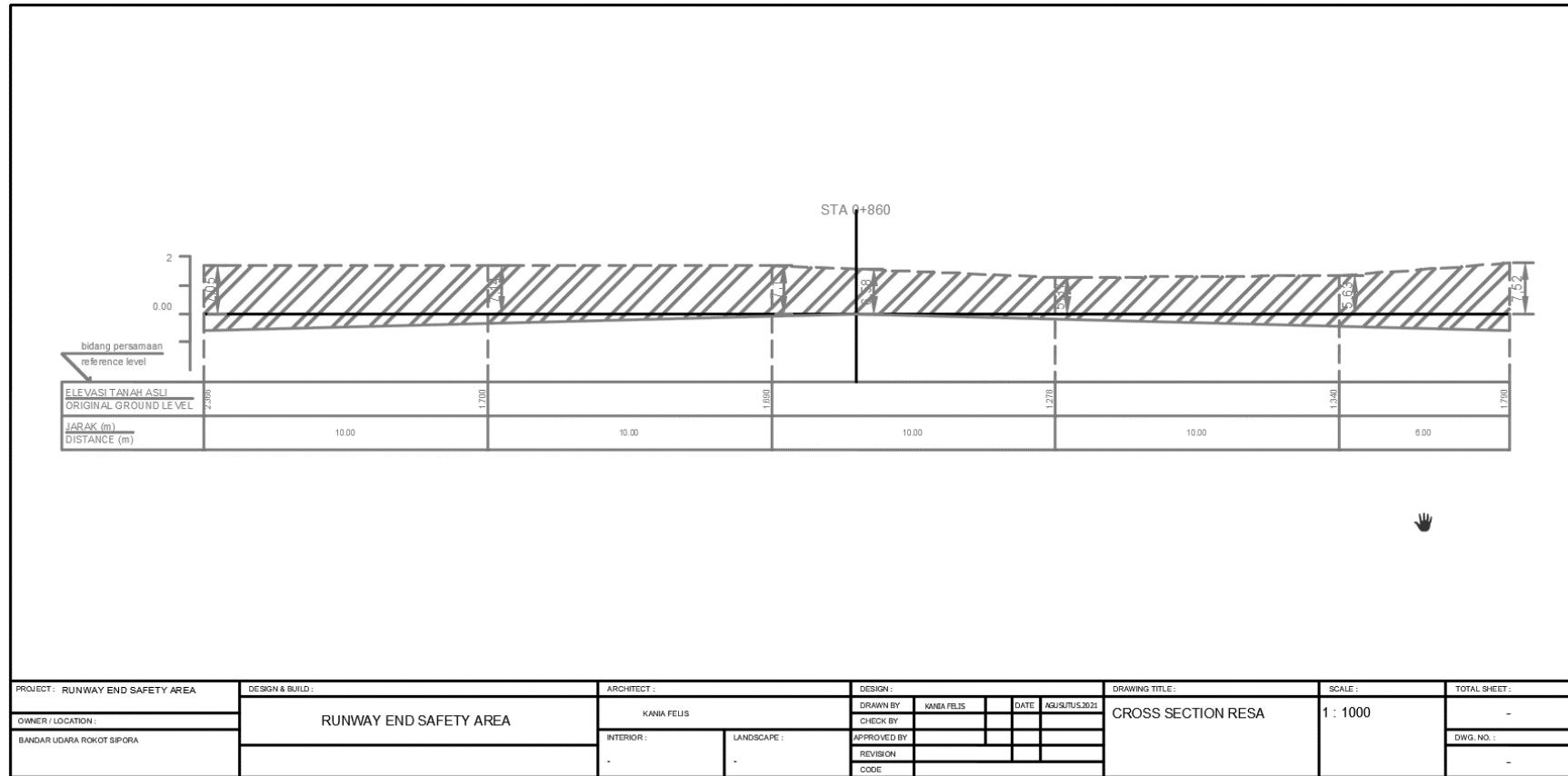
- Aerodrome Manual* Bandar Udara Rokot.
- AIP (Aeronautical Information Publication)* Bandar Udara Rokot.
- Annex 14, ICAO (international Civil Organization) – Aerodrome Design Manual Part 1 Runways.*
- Direktorat Jendral Perhubungan Udara. (2005). *Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara nomor : SKEP/77/VI/2005 tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara.* Jakarta.
- Direktorat Jendral Perhubungan Udara. (2014). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia nomor : PM 78 tahun 2014 tentang Standar Biaya di Lingkungan Kementrian Perhubungan.* Jakarta.
- Direktorat Jendral Perhubungan Udara. (2019). *Peraturan DIrektorat Jendral Perhubungan Udara nomor 326 tahun 2019 tentang Standar Teknis dan Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan SIpil bagian 139 (Manual of Standard CASR – Part 139) Volume I Bandar Udara (Aerodrome).* Jakarta.
- Farikie, Ahmad (2015) *Perencanaan Runway End Safety Area Pada Ujung Runway 14 di Bandar Udara Dabo Kepulauan Riau.*
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan.

LAMPIRAN

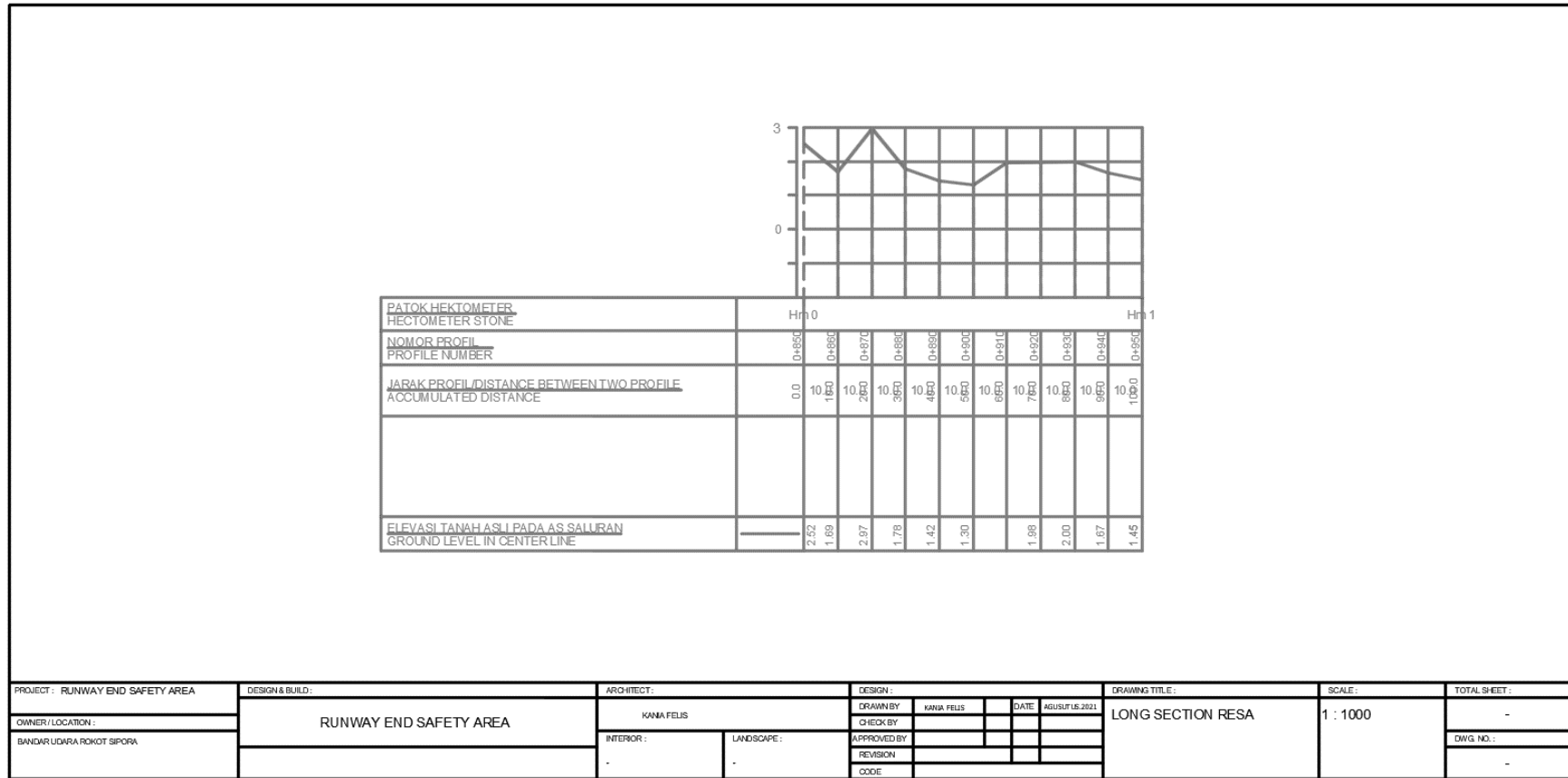
Lampiran 1. Data Elevasi Tanah



Lampiran 2. Contoh hasil *output cross section RESA* pada *output software PCLP*



Lampiran 3. Contoh hasil output long section RESA pada software PCLP



PROJECT : RUNWAY END SAFETY AREA	DESIGN & BUILD :	ARCHITECT :	DESIGN :	DRAWING TITLE :	SCALE :	TOTAL SHEET :
OWNER / LOCATION :	RUNWAY END SAFETY AREA	KANA FELIS	DRAWN BY :	LONG SECTION RESA	1 : 1000	-
BANDAR UDARA ROKOT SIPORA			INTERIOR :			LANDSCAPE :
			DATE :			-
			APPROVED BY :			
			REVISION :			
			CODE :			

Lampiran 4. Analisa Harga Satuan

I. PEKERJAAN PERSIAPAN					
JENIS PEKERJAAN : Pek. Pembuatan Direksi Keet					
NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. TENAGA					
1	Pekerja	oh	1,000	96,000.00	96,000
2	Mandor	oh	0,050	127,000.00	6,350
3	Kepala Tukang Kayu	oh	0,300	122,000.00	36,600
4	Tukang Kayu	oh	2,000	115,000.00	230,000
JUMLAH HARGA TENAGA					368,950.00
B. BAHAN					
1	Dolken Kayu Dia 8 cm	btg	1,250	24,610.00	30,762.5
2	Kayu kelas III	m ³	0,180	3,745,000.00	674,100
3	Besi Strip	kg	1,100	13,396.40	14,736.04
4	Semen PC	kg	35,000	1,420.00	49,700
5	Pasir pasang	m ³	0,150	250,000.00	37,500
6	Pasir beton	m ³	0,100	581,000.00	58,100
7	Koral/krikil	m ³	0,150	167,508.50	25,126.275
8	Batu Merah Press Mesin	bt	30,000	602.41	18,072.3
9	Atap Seng Gelombang	lbr	0,250	77,361.00	19,340.25
10	Jendela Nako + accessories	set	0,200	133,750.00	26,750
11	Kaca Pulos tebal 3 mm	m ²	0,080	61,525.00	4,922
12	Kunci Tamm	bt	0,150	101,650.00	15,247.5
13	Plywood (12x4 mm)	lbr	0,060	118,934.50	6,956.07
JUMLAH HARGA BAHAN					981,312.94
C. PERALATAN					
JUMLAH HARGA PERALATAN					0.00
D. JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					1,350,262.94
E. JASA (KEUNTUNGAN)					130,26.29
F. HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					1,485,289.23
JENIS PEKERJAAN : Pek. Papan Nama Proyek					
NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. TENAGA					
1	Tukang Batu	oh	0,0175	115,000.00	2,013
2	Tukang Kayu	oh	1,000	115,000.00	115,000
3	Tukang Cat	oh	1,000	115,000.00	115,000
4	Pekerja	oh	2,100	96,000.00	201,600
5	Mandor	oh	1,0050	127,000.00	127,635
JUMLAH HARGA TENAGA					561,247.50
B. BAHAN					
1	Kayu kelas III	m ³	0,0350	3,745,000.00	131,075
2	Plat seng tebal 0,050 cm lebar 0,90m	m ²	1,400	74,472.00	104,260.8
3	Paku	kg	0,6000	20,386.71	12,232.026
4	Cat Kayu	kg	1,5000	68,711.12	103,066.68
5	Semen PC	kg	16,8000	1,420.00	23,856
6	Pasir beton	m ³	0,0270	581,000.00	15,687
7	Koral/krikil	m ³	0,0405	167,508.50	6,784.09
JUMLAH HARGA BAHAN					396,961.60
C. PERALATAN					
JUMLAH HARGA PERALATAN					0.00
D. JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					958,209.10
E. JASA (KEUNTUNGAN)					958,20.91
F. HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					1,054,030.01
JENIS PEKERJAAN : Pek. Pengukuran Sebelum dan Sesudah Pekerjaan					
NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. TENAGA					
1	Pekerja	oh	0,00500	96,000.00	480
2	Juru Gambar	oh	0,00200	118,000.00	236
3	Mandor (pengukuran)	oh	0,01400	76,623.24	1,073
4					0
JUMLAH HARGA TENAGA					1,789.73
B. BAHAN					
JUMLAH HARGA BAHAN					0.00
C. PERALATAN					
1	Theodolite	jam	0,02400	85,942.40	2,062.62
2	Waterpass	jam	0,02400	18,939.00	454.54
3	Mistar Ukur	jam	0,04800	2,247.00	107.86
JUMLAH HARGA PERALATAN					2,625.01
D. JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					4,413.73
E. JASA (KEUNTUNGAN)					441.37
F. HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					4,855.11

2. PEKERJAAN PEMBUATAN RESA 35					
JENIS PEKERJAAN : Pek. Galian Tanah dan Pembersihan					
NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. TENAGA					
1	Pekerja.	oh	0.16300	96.000,00	15.668
2	Mandor.	oh	0.01650	127.000,00	2.070
JUMLAH HARGA TENAGA					17.718,10
B. BAHAN					
JUMLAH HARGA BAHAN					0,00
C. PERALATAN					
1	Excavator	Jam	0.03722	374.500,00	13.938,89
2	Dump Truck 5 Ton	Jam	0.14889	295.141,00	43.943,54
JUMLAH HARGA PERALATAN					57.882,43
D. JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					75.600,53
E. JASA (KEUNTUNGAN)					7560,05
F. HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					83.160,59
JENIS PEKERJAAN : Pek. Penimbunan Tanah Humus					
NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. TENAGA					
1	Pekerja.	oh	0.3000	96.000,00	28.800,00
2	Mandor.	oh	0.0100	127.000,00	1.270,00
JUMLAH HARGA TENAGA					30.070,00
B. BAHAN					
1	Tanah Humus	m3	1.00000	1.300.000,00	1300000
JUMLAH HARGA BAHAN					1.300.000,00
C. PERALATAN					
JUMLAH HARGA PERALATAN					0,00
D. JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					1.330.070,00
E. JASA (KEUNTUNGAN)					133007,00
F. HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					1.463.077,00
JENIS PEKERJAAN : Pek. Penanaman Rumput					
NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A. TENAGA					
1	Pekerja.	oh	0.0000	96.000,00	0,00
2	Mandor.	oh	0.0100	127.000,00	1.270,00
3	Tukang Taman.	oh	0.1500	115.000,00	17.250,00
JUMLAH HARGA TENAGA					18.520,00
B. BAHAN					
1	Rumput Lantar	m2	1.0000	18.725,00	18725
JUMLAH HARGA BAHAN					18.725,00
C. PERALATAN					
JUMLAH HARGA PERALATAN					0,00
D. JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					37.245,00
E. JASA (KEUNTUNGAN)					3724,50
F. HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					40.969,50

Lampiran 5. Harga Upah dan Bahan

UPAH & BAHAN				
Pekerjaan : PEMBUATAN RUNWAY END SAFETY AREA (RESA) UJUNG RUNWAY 35				
Lokasi : BANDAR UDARA ROKOT				
NO.		TENAGA KERJA	Satuan	Harga
1	201	Pekerja.	oh	96,000.00
2	206	Mandor.	oh	127,000.00
3	209	Juru Gambar.	oh	118,000.00
4	210	Juru Ukur.	oh	118,000.00
5	214	Kepala Tukang Kayu.	oh	122,000.00
6	239	Tenaga Ahli	oh	181,900.00
7	243	Tukang Batu.	oh	115,000.00
8	248	Tukang Cat.	oh	115,000.00
9	252	Tukang Kayu.	oh	115,000.00
10	261	Tukang Taman.	oh	115,000.00
11	272	Mandor (pengukuran).	oh	76.623,24
NO.		BAHAN / MATERIAL	Satuan	Harga
1	1102	Semen PC	kg	1,420.00
2	1214	Bata Merah Press Mesin	bh	602,41
3	1246	Koral/krikil	m3	167.508,50
4	1249	Pasir beton	m3	581,000.00
5	1252	Pasir pasang	m3	250,000.00
6	1264	Tanah urug	m3	53,000.00
7	1266	Tanah Humus	m3	1,300,000.00
8	2017	Besi Strip	kg	13.396,40
9	2131	Plat seng tebal 0.050 cm lebar 0.90	m'	74.472,00
10	2201	Paku	kg	20.386,71
11	6011	Dolken Kayu Dia 8 cm	btg	24.610,00
12	6030	Kayu kelas III	m3	3.745.000,00
13	6057	Plywood (t=4 mm)	lbr	115.934,50
14	7115	Cat Kayu	kg	68.711,12
15	8015	Atap Seng Gelombang	lbr	77.361,00
16	9102	Kunci Tanam	bh	101.650,00
17	9119	Kaca Polos tebal 3 mm	m2	61.525,00
18	9134	Jendela Nako + accessories	set	133.750,00
20	9932	Rumput Lamur	m2	18.725,00

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



KANIA FELIS ANANDA lahir di Surabaya, 3 September 2000. Anak pertama dari tiga bersaudara yang lahir dari pasangan Bapak Fetri Djatmiko dan Ibu Listyo Maryanti. Menyelesaikan pendidikan formal sekolah dasar di SD Laboratorium UNESA pendidikan formal sekolah menengah pertama di SMP Negeri 21 Surabaya pada tahun 2015, dan menyelesaikan pendidikan formal sekolah menengah atas di SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya pada tahun 2018. Selanjutnya mengikuti Pendidikan Program Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan Angkatan III pada tahun 2018 di Politeknik Penerbangan Surabaya.

