

**PERENCANAAN *RUNWAY END SAFETY AREA* (RESA) PADA
THRESHOLD 35 DI BANDAR UDARA RAHADI OESMAN
KETAPANG PROVINSI KALIMANTAN BARAT**

TUGAS AKHIR



Oleh :

WIDYA CHAIRUNNISA
NIT.30721045

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2024**

**PERENCANAAN *RUNWAY END SAFETY AREA* (RESA) PADA
THRESHOLD 35 DI BANDAR UDARA RAHADI OESMAN
KETAPANG PROVINSI KALIMANTAN BARAT**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai Salah satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya
(A.Md.) pada Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan



Oleh :

WIDYA CHAIRUNNISA
NIT.30721045

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK BANGUNAN DAN LANDASAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

PERENCANAAN *RUNWAY END SAFETY AREA* (RESA) PADA *THRESHOLD*
35 DI BANDAR UDARA RAHADI OESMAN KETAPANG PROVINSI
KALIMANTAN BARAT

Oleh :

Widya Chairunnisa

NIT. 30721045

Disetujui untuk diujikan pada :

Surabaya, 14 Agustus 2024

Pembimbing I

: Dr. SITI FATIMAH, S.T., M.T.

NIP. 19660214 19903 2 001

Pembimbing II

: LINDA WINIASRI, S.Psi., M.Sc.

NIP. 19781028 200502 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

PERENCANAAN *RUNWAY END SAFETY AREA* (RESA) PADA *THRESHOLD*
35 DI BANDAR UDARA RAHADI OESMAN KETAPANG PROVINSI
KALIMANTAN BARAT

Oleh :
Widya Chairunnisa
NIT. 30721045

Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada Ujian Tugas Akhir Program
Pendidikan Diploma 3 Teknik Bangunan dan Landasan
Politeknik Penerbangan Surabaya
Pada tanggal : 14 Agustus 2024

Panitia Penguji :

1. Ketua : FAHRUR ROZI, S.T., M.Sc.
NIP. 19790620 200812 1 001
2. Sekertaris : AHMAD BAHRAWI, S.E., M.T.
NIP. 19800517 200012 1 003
3. Anggota : Dr. SITI FATIMAH, S.T., M.T.
NIP. 19660214 19903 2 001



Ketua Program Studi
D3 Teknik Bangunan dan Landasan



LINDA WINIASRI, S.Psi., M.Sc.
NIP. 19781028 200502 2 001

ABSTRAK

PERENCANAAN *RUNWAY END SAFETY AREA* (RESA) PADA *THRESHOLD* 35 DI BANDAR UDARA RAHADI OESMAN KETAPANG PROVINSI KALIMANTAN BARAT

Oleh:

Widya Chairunnisa
NIT. 30721045

Bandar Udara Rahadi Oesman merupakan salah satu bandar udara di Kalimantan Barat, tepatnya di Kabupaten Ketapang yang dikelola oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. Bandar Udara dengan dimensi landas pacu 1400 meter x 30 meter dan memiliki jenis perkerasan *flexible pavement* ini belum dilengkapi dengan instrumen keselamatan RESA pada ujung *runway threshold* 35 nya. Dalam rangka mencegah risiko kerusakan pada pesawat yang mengalami *overrunning* dan *overshooting* serta memenuhi rekomendasi keselamatan dan standar operasional maka dilakukan perencanaan *Runway End Safety Area* pada *threshold* 35 Bandar Udara Rahadi Oesman.

Perencanaan ini didasarkan pada standar keamanan dan keselamatan penerbangan yang terdapat pada PR 21 Tahun 2023 dan *Annex* 14. Oleh karena itu perencanaannya akan memperhatikan penilaian kelayakan meliputi dimensi, kemiringan, dan permukaan RESA. Faktor-faktor tersebut yang akan digunakan untuk mendapatkan hasil perhitungan galian dan timbunan dengan bantuan dari aplikasi PCLP, AutoCAD, dan Microsoft Excel.

RESA pada *threshold* 35 Bandar Udara Rahadi Oesman akan direncanakan dengan dimesi 90 meter x 60 meter dan presentase kemiringan melintang sebesar 1,3% serta presentase kemiringan memanjang sebesar 0,6%. Pada perencanaan ini didapatkan hasil Perhitungan volume galian sebesar 1544,188 m³ dan volume timbunan sebesar 38,446 m³. Perencanaan RESA ini diperhitungkan membutuhkan biaya sebesar Rp. 917.200.000,00 (*Sembilan Ratus Tujuh Belas Juta Dua Ratus Ribu Rupiah*).

Kata kunci : *Runway End Safety Area*, PCLP, Galian dan Timbunan, Volume Tanah, Bandar Udara Rahadi Oesman.

ABSTRACT

PLANNING OF RUNWAY END SAFETY AREA (RESA) AT THRESHOLD 35 AT RAHADI OESMAN KETAPANG AIRPORT, WEST KALIMANTAN PROVINCE

By:

Widya Chairunnisa

NIT. 30721045

Rahadi Oesman Airport is one of the airports in West Kalimantan, precisely in Ketapang Regency which is managed by the Directorate General of Civil Aviation. The airport with runway dimensions of 1400 meters x 30 meters and has a type of flexible pavement has not been equipped with RESA safety instruments at the end of its runway threshold 35. In order to prevent the risk of damage to aircraft that experience overrunning and overshooting and meet safety recommendations and operational standards, Runway End Safety Area planning is carried out at threshold 35 of Rahadi Oesman Airport.

This planning is based on aviation security and safety standards contained in PR 21 of 2023 and Annex 14. Therefore, the planning will pay attention to the feasibility assessment including dimensions, slope, and RESA surface. These factors will be used to obtain the results of excavation and backfill calculations with the help of PCLP, AutoCAD, and Microsoft Excel applications.

RESA at threshold 35 of Rahadi Oesman Airport will be planned with a dimension of 90 meters x 60 meters and a transverse slope percentage of 1.3% and an elongated slope percentage of 0.6%. In this planning, the results of the calculation of the excavation volume of 1544,188 m³ and the volume of the heap were 38,446 m³. This RESA planning is calculated to require a cost of Rp.917,200,000.00 (Nine Hundred Seventeen Million Two Hundred Thousand Rupiah).

Keywords : Runway End Safety Area, PCLP, Cut and Fill, Soil Volume,
Rahadi Oesman Airport.

PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Widya Chairunnisa
NIT : 30721045
Program Studi : D 3 Teknik Bangunan dan Landasan
Judul Tugas Akhir : Perencanaan *Runway End Safety Area* (Resa) Pada
Threshold 35 Di Bandar Udara Rahadi Oesman
Ketapang Provinsi Kalimantan Barat

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 pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) 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 di kemudian 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 Perguruan Tinggi dan Akademi Penerbangan.

Surabaya, 14 Agustus 2024
Yang membuat pernyataan



Widya Chairunnisa
NIT. 30721045

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat limpahan rahmat dan hidayahNya, Proposal Tugas Akhir yang berjudul “PERENCANAAN *RUNWAY END SAFETY AREA (RESA) PADA THRESHOLD 35* DI BANDAR UDARA RAHADI OESMAN KETAPANG PROVINSI KALIMANTAN BARAT” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusunan tugas akhir ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya dan memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md.).

Ucapan terima kasih disampaikan kepada segenap pihak yang telah membantu selama proses penyusunan Tugas Akhir ini, terutama kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan kesempatan dan kesehatan rohani maupun jasmani dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua Orang Tua, atas doa, semangat, dan dukungan yang diberikan.
3. Bapak Amran, S.T. selaku kepala Bandar Udara Rahadi Oesman Ketapang atas kesempatan penelitian yang diberikan.
4. Segenap senior dan karyawan Bandar Udara Rahadi Oesman, khususnya Unit Bangunan dan Landasan.
5. Bapak Ahmad Bahrawi, S.E., M.T. selaku Direktur Poltekbang Surabaya.
6. Bapak Dr. Ir. Wiwid Suryono, S.Pd., M.M. selaku Ketua Program Studi Teknik Bangunan dan Landasan.
7. Ibu Dr. Siti Fatimah, S.T., M.T. selaku pembimbing I, yang telah memberikan saran dan masukan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.
8. Ibu Linda Winiasri, S.Psi, M.Sc. selaku pembimbing II, yang telah memberikan saran dan masukan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.
9. Seluruh dosen dan sivitas akademika Prodi D3 Teknik Bangunan dan Landasan Politeknik Penerbangan Surabaya, atas pengajaran dan ilmu nya
10. Teman-teman jurusan D3 Teknik Bangunan dan Landasan Angkatan 6 yang telah memberikan saran, dukungan dan bantuan.
11. Serta semua pihak yang telah mendukung penulisan Tugas Akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Tentunya Penulis memahami karya tulis ini masih jauh dari sempurna. Saran dan kritik membangun sangat penulis harapkan demi karya yang lebih baik di masa mendatang. Harapannya tugas akhir ini mampu bermanfaat bagi semua pembaca dan dapat dikembangkan di masa mendatang.

Surabaya, 2 Agustus 2024

Widya Chairunnisa
NIT. 30721045

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
 BAB 2 LANDASAN TEORI.....	 8
2.1 Pengertian Bandar Udara.....	9
2.1.1 Sisi Darat Bandar Udara.....	9
2.1.2 Sisi Udara Bandar Udara.....	11
2.2 Landas Pacu (<i>Runway</i>)	11
2.3 Kode Referensi Bandar Udara.....	13
2.4 RESA (Runway End Safety Area).....	14
2.5 Tanah	18
2.6 Pekerjaan Galian dan Timbunan.....	18
2.6.1 Pemadatan Tanah.....	19
2.7 Perhitungan Volume Tanah.....	20
2.7.1 Material Urugan	20
2.7.2 Material yang dihindari sebagai bahan urugan	20
2.8 Perhitungan Volume Tanah menggunakan <i>software</i> PCLP	20
2.8.1 Perhitungan Luas Penampang	21
2.8.2 Perhitungan Volume Tanah	22
2.9 Pekerjaan pembuatan Runway End Safety Area	23
2.10 Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	24
 BAB 3 METODE PENELITIAN.....	 26
3.1 Bagan Alur Penelitian.....	27

3.2 Identifikasi Masalah	28
3.3 Metode Penelitian	28
3.4 Teknik Pengumpulan Data	29
3.4.1 Observasi	29
3.4.2 Pengumpulan Data	29
3.4.3 Studi Literatur	29
3.5 Kondisi Area Perencanaan	30
3.5.1 Kondisi Eksisting	30
3.5.2 Kondisi yang Diinginkan	30
3.6 Pengolahan Data	31
3.7 Perhitungan Volume Tanah	31
3.7.1 Metode Galian dan timbunan Menggunakan <i>Software</i> PCLP	32
3.8 Perhitungan Volume Pekerjaan	32
3.8.1 Perhitungan Biaya	32
3.9 Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.9.1 Tempat Penelitian	32
3.9.2 Waktu Penelitian	32
 BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	 34
4.1 Analisis Rencana RESA	35
4.1.1 Analisis Kode Referensi Bandar Udara	35
4.1.2 Analisis Rencana Dimensi RESA Bandar Udara Rahadi Oesman..	36
4.1.3 Analisis Rencana Lokasi Resa Terhadap Runway	37
4.2 Pekerjaan Galian dan Timbunan	38
4.2.1 Penentuan Elevasi Rencana RESA	38
4.2.2 Perhitungan Volume Galian dan Timbunan Tanah Menggunakan	
<i>Software</i> PCLP	40
4.2.3 Hasil Perhitungan Volume Tanah Galian dan Timbunan Total	48
4.3 Perencanaan Pembuatan RESA	49
4.3.1 Pekerjaan Pengukuran Area Pekerjaan	49
4.3.2 Mobilisasi dan Demobilisasi Peralatan	49
4.3.3 Pekerjaan Clearing	49
4.3.4 Pekerjaan Galian dan Timbunan	50
4.3.5 Pekerjaan Pemadatan	50
4.3.6 Pekerjaan Penimbunan Tanah Humus	Error! Bookmark not defined.
4.4 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB)	50
 BAB 5 PENUTUP	 52
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	53
 DAFTAR PUSTAKA	 54
LAMPIRAN	A-1

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Peta Lokasi Bandar Udara Rahadi Oesman	4
Gambar 2. 1 Kemiringan Memanjang RESA	16
Gambar 2. 2 Kemiringan Melintang RESA	17
Gambar 2. 3 Pias-Pias Trapezoid	22
Gambar 3. 1 Bagan Alur Perencanaan	27
Gambar 3. 2 Bagan Alur Perencanaan (Lanjutan)	28
Gambar 3. 3 Peta Kondisi Bandara Rahadi Oesman.....	30
Gambar 3. 4 Area Perencanaan RESA	31
Gambar 4. 1 Ilustrasi Posisi Clearway, Stopway, dan RESA.....	37
Gambar 4. 2 Layout Lokasi Perencanaan RESA	38
Gambar 4. 3 Lokasi File Excel yang akan digunakan.....	41
Gambar 4. 4 Format Data Cross Section.....	41
Gambar 4. 5 Format Data Long Section	42
Gambar 4. 6 Tampilan Awal PCLP	43
Gambar 4. 7 Tampilan PCLP Cross Section	43
Gambar 4. 8 Tampilan PCLP Long Profile	44
Gambar 4. 9 Tampilan New Drawing	44
Gambar 4. 10 Comman SCR pada Autocad.....	45
Gambar 4. 11 Potongan Melintang STA 1+650	45
Gambar 4. 12 Perintah Measuregeom.....	46
Gambar 4. 13 Perintah Volume	46
Gambar 4. 14 Perintah Object.....	47
Gambar 4. 15 Tahapan Input Specify Height.....	47
Gambar 4. 16 Hasil Perhitungan Volume Galian Tanah Pada Software	48
Gambar 4. 17 Hasil Perhitungan Volume Timbunan Tanah Pada Software.....	48

DAFTAR TABEL

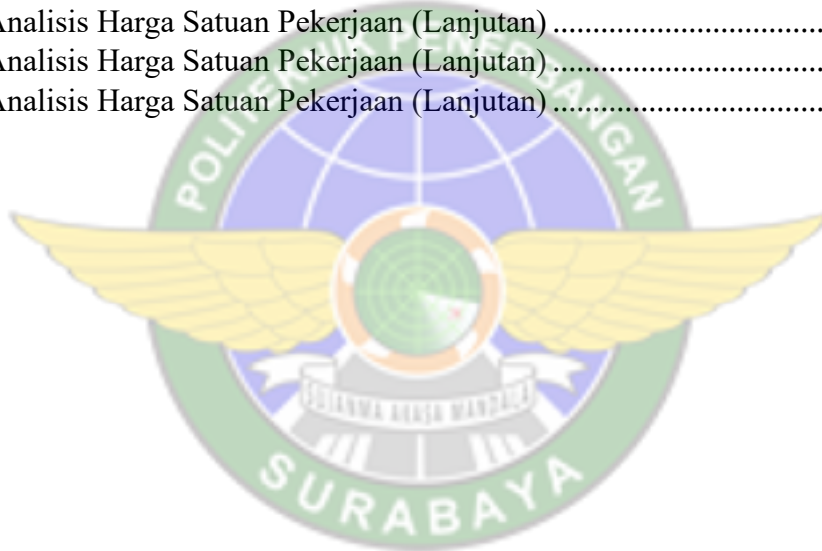
	Halaman
Tabel 2. 1 Aerodrome Reference Code Element 1	13
Tabel 2. 2 Aerodrome Reference Code Element 2	13
Tabel 2. 3 Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	24
Tabel 2. 4 Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan (Lanjutan)	25
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian.....	33
Tabel 4. 1 Karakteristik Pesawat Udara ATR 72-600	35
Tabel 4. 2 Aerodrome Reference Code (Code Element 1).....	36
Tabel 4. 3 Aerodrome Reference Code (Code Element 2).....	36
Tabel 4. 4 Data Elevasi Rencana Potongan Memanjang.....	39
Tabel 4. 5 Data Elevasi Rencana Potongan Melintang STA 1+650	40
Tabel 4. 6 Hasil Volume Galian dan Timbunan Tanah	48
Tabel 4. 7 Tabel Hasil Perhitungan Rencana Anggaran Biaya.....	50
Tabel 4. 8 Tabel Bestek Volume Pekerjaan Perencanaan RESA.....	51



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Layout Bandar Udara Rahadi Oesman Ketapang	
A. 1 Layout Bandar Udara Rahadi Oesman Ketapang	A-1
Lampiran B. Data Dukung Elevasi Existing Area Perencanaan	
B. 1 Data Dukung Elevasi Tanah Existing	B-1
B. 2 Data Dukung Elevasi Tanah Existing (Lanjutan)	B-2
B. 3 Data Dukung Elevasi Tanah Existing (Lanjutan)	B-3
Lampiran C. Data Hasil Perhitungan Elevasi Rencana	
C. 1 Data Elevasi Rencana	C-1
C. 2 Data Elevasi Rencana (Lanjutan)	C-2
C. 3 Data Elevasi Rencana (Lanjutan)	C-3
Lampiran D. Hasil Output Gambar Galian dan Timbunan	
D. 1 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang.....	D-1
D. 2 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan).....	D-2
D. 3 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan).....	D-3
D. 4 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan).....	D-4
D. 5 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan).....	D-5
D. 6 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan).....	D-6
D. 7 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan).....	D-7
D. 8 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan).....	D-8
D. 9 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan).....	D-9
D. 10 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan).....	D-10
D. 11 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan).....	D-11
D. 12 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan).....	D-12
D. 13 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan).....	D-13
D. 14 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan).....	D-14
D. 15 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan).....	D-15
D. 16 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan).....	D-16
D. 17 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan).....	D-17
D. 18 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan).....	D-18
D. 19 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan).....	D-19
D. 20 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)	D-20
D. 21 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)	D-21
D. 22 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)	D-22
D. 23 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)	D-23
D. 24 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)	D-24
D. 25 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)	D-25
D. 26 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)	D-26
D. 27 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)	D-27
D. 28 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)	D-28
D. 29 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)	D-29

D. 30 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)	D-30
D. 31 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)	D-31
D. 32 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)	D-32
D. 33 Detail Perpotongan Elevasi STA 1+650 – 1+665.....	D-33
D. 34 Detail Perpotongan Elevasi STA 1+670 – 1+685 (Lanjutan).....	D-34
D. 35 Detail Perpotongan Elevasi STA 1+690 – 1+705 (Lanjutan).....	D-35
D. 36 Detail Perpotongan Elevasi STA 1+710 – 1+725 (Lanjutan).....	D-36
D. 37 Detail Perpotongan Elevasi STA 1+730 – 1+740 (Lanjutan).....	D-37
D. 38 Detail Perpotongan Elevasi Potongan Memanjang 1 – 4 (Lanjutan)	D-38
D. 39 Detail Perpotongan Elevasi Potongan Memanjang 5 – 8 (Lanjutan)	D-39
D. 40 Detail Perpotongan Elevasi Potongan Memanjang 9 – 13 (Lanjutan)	D-40
Lampiran E. Analisis Harga Satuan Pekerjaan	
E. 1 Analisis Harga Satuan Pekerjaan	E-1
E. 2 Analisis Harga Satuan Pekerjaan (Lanjutan)	E-2
E. 3 Analisis Harga Satuan Pekerjaan (Lanjutan)	E-3
E. 4 Analisis Harga Satuan Pekerjaan (Lanjutan)	E-4



DAFTAR PUSTAKA

- Ariansyah, A., Yulianto, Y., & Permana, E. S. (2022). Pelaksanaan Pekerjaan Cut And Fill Pada Proyek Pembangunan Kawasan Pt. Plie Karawang Jawa Barat. *Jurnal Teknik*, 6(2), 18–28.
- Ayuningtias, L. P. R. A. (2022). *Perencanaan Pembuatan Runway End Safety Area (Resa) Di Ujung Runway 14 Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima*. (Tugas Akhir yang tidak dipublikasikan). Politeknik Penerbangan Surabaya. Surabaya, Indonesia.
- Azzahra, S. (2022). *Perencanaan Runway End Safety Area Di Runway 03 Bandar Udara Melalan Kutai Barat Perencanaan Runway End Safety Area Di Runway 03 Bandar Udara Melalan Kutai Barat*. (Tugas Akhir yang tidak dipublikasikan). Politeknik Penerbangan Surabaya. Surabaya, Indonesia.
- DAS, B. M., & Sobhan, K. (2014). *Principles of Geotechnical Engineering* (H. Gowans (ed.); 8th ed.). Stamford, USA:Global Engineering.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan, Pub. L. No. UU Nomor 1, 267 (2009).
- Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP 39 Tahun 2015 tentang Standar Teknis dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil- Bagian 139 (Manual Of Standard CASR-Part 139Volume 1 Bandar Udara (Aerodromes), 534 (2015).
- Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP 14 Tahun 2021 tentang Spesifikasi Teknis Pekerjaan Fasilitas Sisi Udara Bandar Udara, 436 (2021).
- Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor PR 21 Tahun 2023 Tentang Standar Teknis dan Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (Manual Of Standard CASR Part 139) Volume 1 Aerodrome Daratan, 451 (2023).
- International Civil Aviation Organization. (2020). *Doc 9157 Aerodrome Design Manual Part 1 - Runways* (Patent No. Fourth Edition). Quebec, Canada: Author. Diambil dari <https://standart.aero/en/icao/book/doc-9157-p-1-aerodrome-design-manual-part-1-runways-en-cons>
- International Civil Aviation Organization. (2022). *Annex 14 to the Convention on International Civil Aviation - Aerodomes - Volume I - Aerodrome Design and Operations*. Quebec, Canada: Author. Diambil dari <https://store.icao.int/en/annex-14-aerodromes>
- Majid, A. H. (2020). *Perhitungan Volume Galian Timbunan Dan Estimasi Biaya Universitas Jember Kampus Bondowoso Sisi Barat*. (Proyek Akhir, Universitas Jember, 2020). Diambil dari

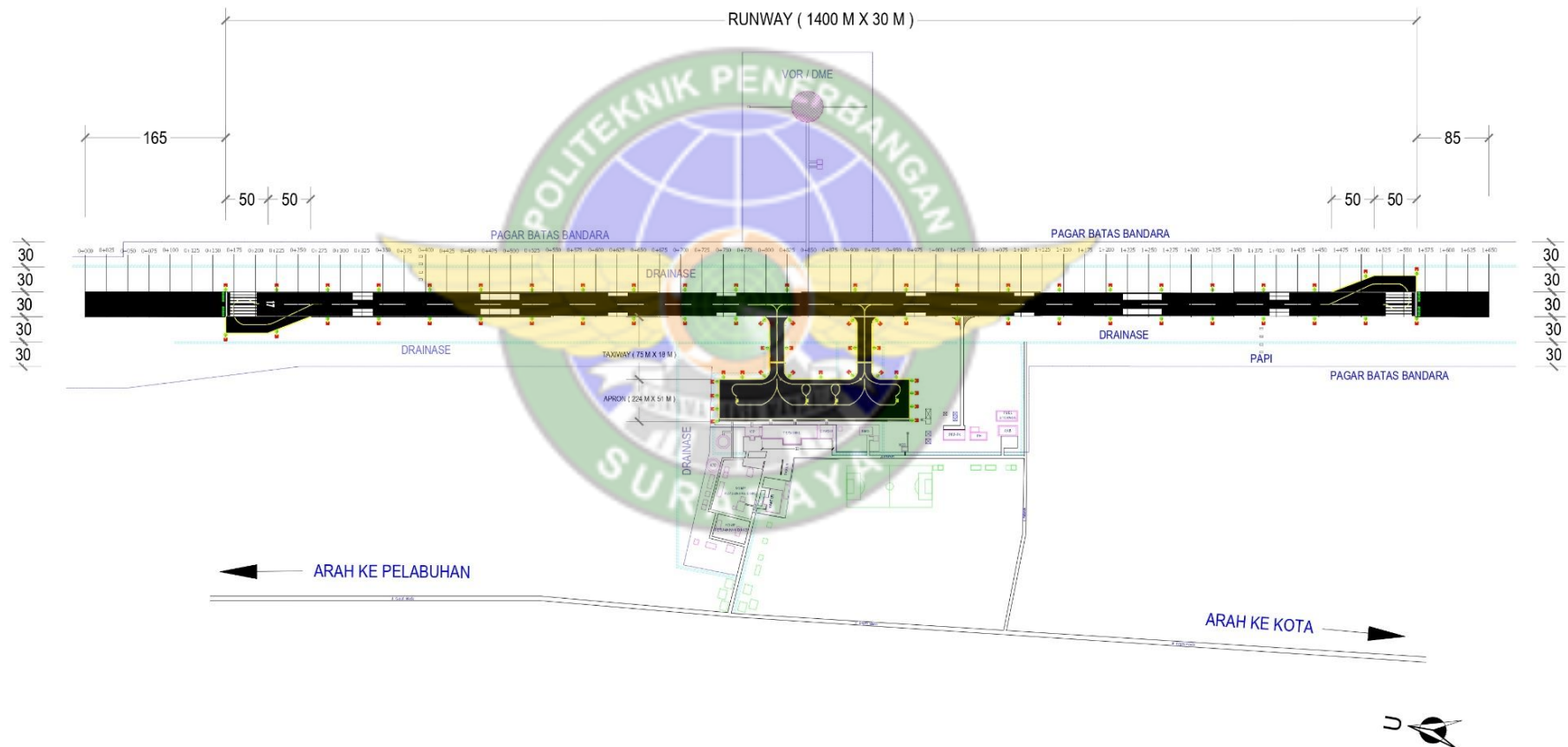
<https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/65736/browse?type=author&value=MAJID%2C+Abdul+Haris>

- Prasetyo, A. B. (2022). *Perencanaan Pembuatan Runway End Safety Area di Ujung Runway 09 Bandar Udara Binaka*. (Tugas Akhir yang tidak dipublikasikan). Politeknik Penerbangan Surabaya. Surabaya, Indonesia.
- Prasetyo, A. B., Wasito, B., & Meilawati, K. (2022). Perencanaan Pembuatan Runway End Safety Area Di Ujung Runway 09 Bandar Udara Binaka. *SNITP* 2022, 6(1),1–8.
- Riyanto, F., Oktavi, M., & Marlianton. (2020). Estimasi Sumberdaya Batubara Terukur Menggunakan Metode Trapezoid Di PT. Tebo Prima Desa Kemantan Kelurahan Sungai Bengkal Kabupaten Tebo Provinsi Jambi. *Mine Magazine*, 1(1), 1–5. <https://ojs.umb-bungo.ac.id/index.php/MineMag/article/download/309/371>
- Rosida, A., Kahar, S., & Awaluddin, M. (2013). Perbandingan Ketelitian Perhitungan Volume Galian Menggunakan Metode Cross Section Dan Aplikasi Lain (Studi Kasus: Bendungan Pandanduri Lotim). *Jurnal Geodesi Undip*, 2(3), 1–9.
- Salam, A. K. (2020). Ilmu Tanah. In *Akademika Pressindo* (2nd ed.). Bandar Lampung, Indonesia: Global Madani Press.
- Santoso, D., Fatoni, K. I., Djunarsjah, E., & Setiyadi, J. (2015). Hitungan-Hitungan Volume Pengerukan. *Jurnal Hidropilar*, 1(1), 45–56. <https://doi.org/10.37875/hidropilar.v1i1.20>
- Saputra, A. D. (2017). *Studi Analisis Penyebab Runway Excursion di Indonesia Berdasarkan Data Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT) Tahun 2007-2016*. 2016, 93–105. <https://doi.org/10.25104/wa.v43i2.305.93-104>
- Universitas Islam An Nur Lampung. (2023). *Perhitungan Peta Kontur dan Kemiringan Lereng*. Lampung, Indonesia: Author. Diambil dari <https://mapvisionindo.com/kemiringan-lereng/>
- Yang, X., Yang, J., Zhang, Z., Ma, J., Sun, Y., & Liu, H. (2018). A review of civil aircraft arresting system for runway overruns. *Progress in Aerospace Sciences*, 102(April), 99–121. <https://doi.org/10.1016/j.paerosci.2018.07.006>
- Yousefi, Y., Karballaezadeh, N., Moazami, D., Zahed, A. S., Mohammadzadeh, D., & Mosavi, A. (2020). Improving Aviation Safety through Modeling Accident Risk Assessment of Runway. *IJERPH*, 17(17), 1–37. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176085>

LAMPIRAN

Lampiran A. *Layout* Bandar Udara Rahadi Oesman Ketapang

A. 1 *Layout* Bandar Udara Rahadi Oesman Ketapang





**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA
KANTOR UNIT PENYELENGGARA BANDAR UDARA
RAHADI OESMAN**

JL. PATIMURA NO. 4
KETAPANG 78851

TELP. (0534) 31785
32827

FAX : (0534) 33251
EMAIL : bandararahadiosman@yahoo.co.id

Lampiran B. Data Dukung Elevasi Existing Area Perencanaan

B. 1 Data Dukung Elevasi Tanah Existing

Cross Section

STA 1+650

Titik	Jarak		Elevasi
0,1	30	0,3048	9,971
0,2	25	0,3048	9,88
0,3	20	0,3048	9,791
0,4	15	0,3048	9,77
0,5	10	0,3048	9,749
0,6	5	0,3048	9,808
0,7	0	0,3048	9,926
0,8	5	0,3048	9,942
0,9	10	0,3048	10,017
0,1	15	0,3048	10,104
0,11	20	0,3048	10,192
0,12	25	0,3048	10,188
0,13	30	0,3048	10,185

STA 1+655

Titik	Jarak		Elevasi
150,1	30	0,3048	9,897
150,2	25	0,3048	9,799
150,3	20	0,3048	9,702
150,4	15	0,3048	9,713
150,5	10	0,3048	9,725
150,6	5	0,3048	9,781
150,7	0	0,3048	9,836
150,8	5	0,3048	9,921
150,9	10	0,3048	10,006
150,1	15	0,3048	10,097
150,11	20	0,3048	10,189
150,12	25	0,3048	10,178
150,13	30	0,3048	10,169

STA 1+660

Titik	Jarak		Elevasi
160,1	30	0,3048	9,824
160,2	25	0,3048	9,719
160,3	20	0,3048	9,614
160,4	15	0,3048	9,657
160,5	10	0,3048	9,7
160,6	5	0,3048	9,753
160,7	0	0,3048	9,806
160,8	5	0,3048	9,899
160,9	10	0,3048	9,992
160,1	15	0,3048	10,088
160,11	20	0,3048	10,184
160,12	25	0,3048	10,169
160,13	30	0,3048	10,154

STA 1+665

Titik	Jarak		Elevasi
170,1	30	0,3048	9,749
170,2	25	0,3048	9,637
170,3	20	0,3048	9,524
170,4	15	0,3048	9,599
170,5	10	0,3048	9,674
170,6	5	0,3048	9,723
170,7	0	0,3048	9,774
170,8	5	0,3048	9,879
170,9	10	0,3048	9,985
170,1	15	0,3048	10,082
170,11	20	0,3048	10,178
170,12	25	0,3048	10,158
170,13	30	0,3048	10,137

STA 1+670

Titik	Jarak		Elevasi
180,1	30	0,3048	9,674
180,2	25	0,3048	9,555
180,3	20	0,3048	9,436
180,4	15	0,3048	9,543
180,5	10	0,3048	9,651
180,6	5	0,3048	9,697
180,7	0	0,3048	9,743
180,8	5	0,3048	9,858
180,9	10	0,3048	9,973
180,1	15	0,3048	10,074
180,11	20	0,3048	10,172
180,12	25	0,3048	10,148
180,13	30	0,3048	10,121

STA 1+675

Titik	Jarak		Elevasi
10,1	30	0,3048	9,599
10,2	25	0,3048	9,474
10,3	20	0,3048	9,348
10,4	15	0,3048	9,489
10,5	10	0,3048	9,63
10,6	5	0,3048	9,673
10,7	0	0,3048	9,714
10,8	5	0,3048	9,84
10,9	10	0,3048	9,966
10,1	15	0,3048	10,065
10,11	20	0,3048	10,166
10,12	25	0,3048	10,135
10,13	30	0,3048	10,104

STA 1+680

Titik	Jarak		Elevasi
20,1	30	0,3048	9,631
20,2	25	0,3048	9,495
20,3	20	0,3048	9,359
20,4	15	0,3048	9,499
20,5	10	0,3048	9,639
20,6	5	0,3048	9,697
20,7	0	0,3048	9,754
20,8	5	0,3048	9,829
20,9	10	0,3048	9,902
20,1	15	0,3048	9,955
20,11	20	0,3048	10,008
20,12	25	0,3048	10,044
20,13	30	0,3048	10,079

STA 1+685

Titik	Jarak		Elevasi
30,1	30	0,3048	9,662
30,2	25	0,3048	9,516
30,3	20	0,3048	9,37
30,4	15	0,3048	9,508
30,5	10	0,3048	9,647
30,6	5	0,3048	9,722
30,7	0	0,3048	9,795
30,8	5	0,3048	9,815
30,9	10	0,3048	9,836
30,1	15	0,3048	9,845
30,11	20	0,3048	9,853
30,12	25	0,3048	9,954
30,13	30	0,3048	10,056

STA 1+690

Titik	Jarak		Elevasi
40,1	30	0,3048	9,694
40,2	25	0,3048	9,538
40,3	20	0,3048	9,382
40,4	15	0,3048	9,519
40,5	10	0,3048	9,656
40,6	5	0,3048	9,746
40,7	0	0,3048	9,835
40,8	5	0,3048	9,803
40,9	10	0,3048	9,771
40,1	15	0,3048	9,734
40,11	20	0,3048	9,697
40,12	25	0,3048	9,864
40,13	30	0,3048	10,031

Mengetahui,
Kepala Unit Bangunan dan
Landasan



Yuli Handoyo Putro S.R., a.Md.

NIP. 19750716 200712 1 001



**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA
KANTOR UNIT PENYELENGGARA BANDAR UDARA
RAHADI OESMAN**

JL. PATIMURA NO. 4
KETAPANG 78851

TELP. (0534) 31785
32827

FAX : (0534) 33251
EMAIL : bandararahadiosman@yahoo.co.id

B. 2 Data Dukung Elevasi Tanah Existing (Lanjutan)

STA 1+695			
Titik	Jarak		Elevasi
50,1	30	0,3048	9,727
50,2	25	0,3048	9,56
50,3	20	0,3048	9,393
50,4	15	0,3048	9,529
50,5	10	0,3048	9,665
50,6	5	0,3048	9,771
50,7	0	0,3048	9,876
50,8	5	0,3048	9,791
50,9	10	0,3048	9,705
50,1	15	0,3048	9,621
50,11	20	0,3048	9,539
50,12	25	0,3048	9,77
50,13	30	0,3048	10

STA 1+700			
Titik	Jarak		Elevasi
60,1	30	0,3048	9,76
60,2	25	0,3048	9,681
60,3	20	0,3048	9,405
60,4	15	0,3048	9,539
60,5	10	0,3048	9,673
60,6	5	0,3048	9,795
60,7	0	0,3048	9,917
60,8	5	0,3048	9,781
60,9	10	0,3048	9,644
60,1	15	0,3048	9,512
60,11	20	0,3048	9,383
60,12	25	0,3048	9,686
60,13	30	0,3048	9,985

STA 1+705			
Titik	Jarak		Elevasi
70,1	30	0,3048	9,729
70,2	25	0,3048	9,558
70,3	20	0,3048	9,386
70,4	15	0,3048	9,505
70,5	10	0,3048	9,624
70,6	5	0,3048	9,713
70,7	0	0,3048	9,802
70,8	5	0,3048	9,727
70,9	10	0,3048	9,652
70,1	15	0,3048	9,543
70,11	20	0,3048	9,432
70,12	25	0,3048	9,683
70,13	30	0,3048	9,934

STA 1+710			
Titik	Jarak		Elevasi
80,1	30	0,3048	9,699
80,2	25	0,3048	9,532
80,3	20	0,3048	9,363
80,4	15	0,3048	9,471
80,5	10	0,3048	9,574
80,6	5	0,3048	9,631
80,7	0	0,3048	9,688
80,8	5	0,3048	9,674
80,9	10	0,3048	9,659
80,1	15	0,3048	9,571
80,11	20	0,3048	9,482
80,12	25	0,3048	9,683
80,13	30	0,3048	9,884

STA 1+715			
Titik	Jarak		Elevasi
90,1	30	0,3048	9,668
90,2	25	0,3048	9,509
90,3	20	0,3048	9,349
90,4	15	0,3048	9,437
90,5	10	0,3048	9,525
90,6	5	0,3048	9,549
90,7	0	0,3048	9,572
90,8	5	0,3048	9,621
90,9	10	0,3048	9,669
90,1	15	0,3048	9,601
90,11	20	0,3048	9,533
90,12	25	0,3048	9,685
90,13	30	0,3048	9,835

STA 1+720			
Titik	Jarak		Elevasi
100,1	30	0,3048	9,637
100,2	25	0,3048	9,483
100,3	20	0,3048	9,328
100,4	15	0,3048	9,401
100,5	10	0,3048	9,473
100,6	5	0,3048	9,465
100,7	0	0,3048	9,458
100,8	5	0,3048	9,567
100,9	10	0,3048	9,677
100,1	15	0,3048	9,63
100,11	20	0,3048	9,585
100,12	25	0,3048	9,684
100,13	30	0,3048	9,783

STA 1+725			
Titik	Jarak		Elevasi
110,1	30	0,3048	9,61
110,2	25	0,3048	9,461
110,3	20	0,3048	9,312
110,4	15	0,3048	9,369
110,5	10	0,3048	9,427
110,6	5	0,3048	9,386
110,7	0	0,3048	9,346
110,8	5	0,3048	9,514
110,9	10	0,3048	9,681
110,1	15	0,3048	9,652
110,11	20	0,3048	9,622
110,12	25	0,3048	9,678
110,13	30	0,3048	9,733

STA 1+730			
Titik	Jarak		Elevasi
120,1	30	0,3048	9,704
120,2	25	0,3048	9,613
120,3	20	0,3048	9,523
120,4	15	0,3048	9,564
120,5	10	0,3048	9,603
120,6	5	0,3048	9,571
120,7	0	0,3048	9,538
120,8	5	0,3048	9,639
120,9	10	0,3048	9,737
120,1	15	0,3048	9,703
120,11	20	0,3048	9,665
120,12	25	0,3048	9,643
120,13	30	0,3048	9,71

STA 1+735			
Titik	Jarak		Elevasi
130,1	30	0,3048	9,798
130,2	25	0,3048	9,766
130,3	20	0,3048	9,735
130,4	15	0,3048	9,757
130,5	10	0,3048	9,778
130,6	5	0,3048	9,754
130,7	0	0,3048	9,729
130,8	5	0,3048	9,762
130,9	10	0,3048	9,795
130,1	15	0,3048	9,752
130,11	20	0,3048	9,709
130,12	25	0,3048	9,698
130,13	30	0,3048	9,688

Mengetahui,
Kepala Unit Bangunan dan
Landasan



Yuli Handoyo Putro S.R., a.Md.
NIP.19750716 200712 1 001



**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA
KANTOR UNIT PENYELENGGARA BANDAR UDARA
RAHADI OESMAN**

JL. PATIMURA NO. 4
KETAPANG 78851

TELP. (0534) 31785
32827

FAX : (0534) 33251
EMAIL : bandararahadiosman@yahoo.co.id

B. 3 Data Dukung Elevasi Tanah Existing (Lanjutan)

STA 1+740			
Titik	Jarak		Elevasi
140,1	30	0,3048	9,948
140,2	25	0,3048	9,96
140,3	20	0,3048	9,971
140,4	15	0,3048	9,962
140,5	10	0,3048	9,954
140,6	5	0,3048	9,937
140,7	0	0,3048	9,92
140,8	5	0,3048	9,885
140,9	10	0,3048	9,849
140,1	15	0,3048	9,799
140,11	20	0,3048	9,751
140,12	25	0,3048	9,709
140,13	30	0,3048	9,668

Long Section

STA	Elevasi
1+650	9,926
1+655	9,836
1+660	9,806
1+665	9,774
1+670	9,743
1+675	9,714
1+680	9,754
1+685	9,795
1+690	9,835
1+695	9,876
1+700	9,917
1+705	9,802
1+710	9,688
1+715	9,572
1+720	9,458
1+725	9,346
1+730	9,538
1+735	9,729
1+740	9,92

Mengetahui,
Kepala Unit Bangunan dan
Landasan



Yuli Handoyo Putro S.R., a.Md.
NIP. 19750716 200712 1 001

Lampiran C. Data Hasil Perhitungan Elevasi Rencana

C. 1 Data Elevasi Rencana

STA	1+650		1+655		1+660		1+665		1+670		1+675		1+680	
Titik	Existing	Rencana	Existing	Rencana	Existing	Rencana	Existing	Rencana	Existing	Rencana	Existing	Rencana	Existing	Rencana
1	9,971	9,536	9,897	9,506	9,824	9,476	9,749	9,446	9,674	9,416	9,599	9,386	9,631	9,356
2	9,88	9,601	9,799	9,571	9,719	9,541	9,637	9,511	9,555	9,481	9,474	9,451	9,495	9,421
3	9,791	9,666	9,702	9,636	9,614	9,606	9,524	9,576	9,436	9,546	9,348	9,516	9,359	9,486
4	9,77	9,731	9,713	9,701	9,657	9,671	9,599	9,641	9,543	9,611	9,489	9,581	9,499	9,551
5	9,749	9,796	9,725	9,766	9,7	9,736	9,674	9,706	9,651	9,676	9,63	9,646	9,639	9,616
6	9,808	9,861	9,781	9,831	9,753	9,801	9,723	9,771	9,697	9,741	9,673	9,711	9,697	9,681
7	9,926	9,926	9,836	9,896	9,806	9,866	9,774	9,836	9,743	9,806	9,714	9,776	9,754	9,746
8	9,942	9,861	9,921	9,831	9,899	9,801	9,879	9,771	9,858	9,741	9,84	9,711	9,829	9,681
9	10,017	9,796	10,006	9,766	9,992	9,736	9,985	9,706	9,973	9,676	9,966	9,646	9,902	9,616
10	10,104	9,731	10,097	9,701	10,088	9,671	10,082	9,641	10,074	9,611	10,065	9,581	9,955	9,551
11	10,192	9,666	10,189	9,636	10,184	9,606	10,178	9,576	10,172	9,546	10,166	9,516	10,008	9,486
12	10,188	9,601	10,178	9,571	10,169	9,541	10,158	9,511	10,148	9,481	10,135	9,451	10,044	9,421
13	10,185	9,536	10,169	9,506	10,154	9,476	10,137	9,446	10,121	9,416	10,104	9,386	10,079	9,356

Catatan: Satuan elevasi dalam meter

C. 2 Data Elevasi Rencana (Lanjutan)

STA	1+685		1+690		1+695		1+700		1+705		1+710	
Titik	Existing	Rencana	Existing	Rencana	Existing	Rencana	Existing	Rencana	Existing	Rencana	Existing	Rencana
1	9,662	9,326	9,694	9,296	9,727	9,266	9,76	9,236	9,729	9,206	9,699	9,176
2	9,516	9,391	9,538	9,361	9,56	9,331	9,681	9,301	9,558	9,271	9,532	9,241
3	9,37	9,456	9,382	9,426	9,393	9,396	9,405	9,366	9,386	9,336	9,368	9,306
4	9,508	9,521	9,519	9,491	9,529	9,461	9,539	9,431	9,505	9,401	9,471	9,371
5	9,647	9,586	9,656	9,556	9,665	9,526	9,673	9,496	9,624	9,466	9,574	9,436
6	9,722	9,651	9,746	9,621	9,771	9,591	9,795	9,561	9,713	9,531	9,631	9,501
7	9,795	9,716	9,835	9,686	9,876	9,656	9,917	9,626	9,802	9,596	9,688	9,566
8	9,815	9,651	9,803	9,621	9,791	9,591	9,781	9,561	9,727	9,531	9,674	9,501
9	9,836	9,586	9,771	9,556	9,705	9,526	9,644	9,496	9,652	9,466	9,659	9,436
10	9,845	9,521	9,734	9,491	9,621	9,461	9,512	9,431	9,543	9,401	9,571	9,371
11	9,853	9,456	9,697	9,426	9,539	9,396	9,383	9,366	9,432	9,336	9,482	9,306
12	9,954	9,391	9,864	9,361	9,77	9,331	9,686	9,301	9,683	9,271	9,683	9,241
13	10,056	9,326	10,031	9,296	10	9,266	9,985	9,236	9,934	9,206	9,884	9,176

Catatan : Satuan elevasi dalam meter

C. 3 Data Elevasi Rencana (Lanjutan)

STA	1+715		1+720		1+725		1+730		1+735		1+740	
Titik	Existing	Rencana	Existing	Rencana	Existing	Rencana	Existing	Rencana	Existing	Rencana	Existing	Rencana
1	9,668	9,146	9,637	9,116	9,61	9,086	9,704	9,056	9,798	9,026	9,948	8,996
2	9,509	9,211	9,483	9,181	9,461	9,151	9,613	9,121	9,766	9,091	9,96	9,061
3	9,349	9,276	9,328	9,246	9,312	9,216	9,523	9,186	9,735	9,156	9,971	9,126
4	9,437	9,341	9,401	9,311	9,369	9,281	9,564	9,251	9,757	9,221	9,962	9,191
5	9,525	9,406	9,473	9,376	9,427	9,346	9,603	9,316	9,778	9,286	9,954	9,256
6	9,549	9,471	9,465	9,441	9,386	9,411	9,571	9,381	9,754	9,351	9,937	9,321
7	9,572	9,536	9,458	9,506	9,346	9,476	9,538	9,446	9,729	9,416	9,92	9,386
8	9,621	9,471	9,567	9,441	9,514	9,411	9,639	9,381	9,762	9,351	9,885	9,321
9	9,669	9,406	9,677	9,376	9,681	9,346	9,737	9,316	9,795	9,286	9,849	9,256
10	9,601	9,341	9,63	9,311	9,652	9,281	9,703	9,251	9,752	9,221	9,799	9,191
11	9,533	9,276	9,585	9,246	9,622	9,216	9,665	9,186	9,709	9,156	9,751	9,126
12	9,685	9,211	9,684	9,181	9,678	9,151	9,643	9,121	9,698	9,091	9,709	9,061
13	9,835	9,146	9,783	9,116	9,733	9,086	9,71	9,056	9,688	9,026	9,668	8,996

Catatan: Satuan elevasi dalam meter

Lampiran D. Hasil Output Gambar Galian dan Timbunan
D. 1 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang



Politeknik Penerbangan
Surabaya



D-III Teknik Bangunan
dan Landasan

Judul Gambar

Potongan Melintang
STA 1+650

No. Hal

1

Jml. Hal

19

Digambar

Widya Chairunnisa
30721045

Satuan

M

Skala

1 : 400

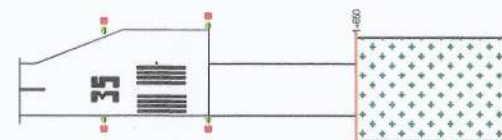
Catatan

— Eksisting

— Rencana

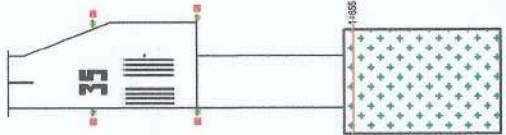
▨ Galian

▨ Timbunan

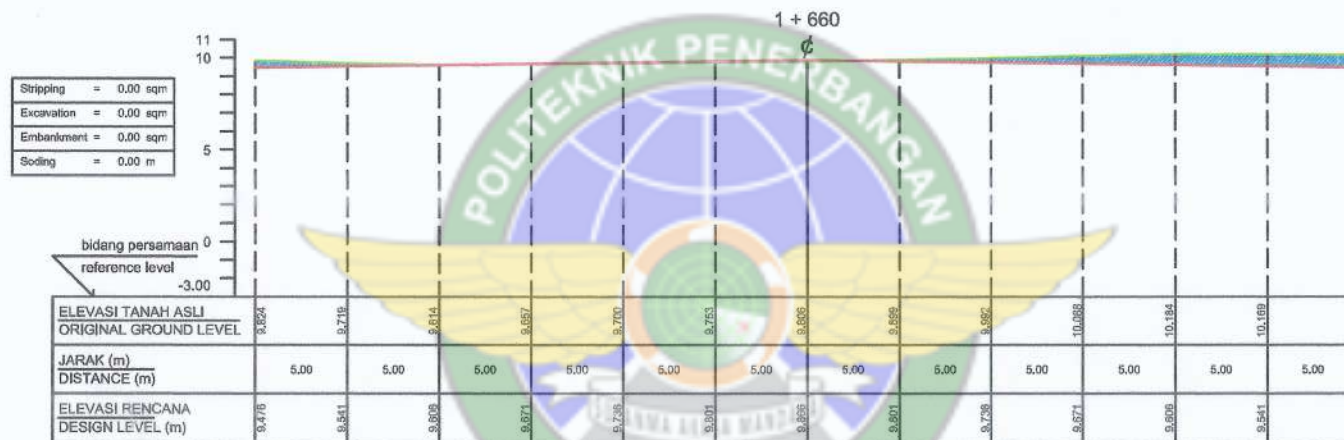


D. 2 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan)



Politeknik Penerbangan Surabaya  D-III Teknik Bangunan dan Landasan	Judul Gambar		Digambar		Catatan	
	Potongan Melintang STA 1+655		Widya Chairunnisa 30721045		Eksisting Rencana Galian Timbunan 	
	No. Hal	Jml. Hal	Satuan	Skala		
	2	19	M	1 : 400		

D. 3 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan)



Politeknik Penerbangan
Surabaya



D-III Teknik Bangunan
dan Landasan

Judul Gambar

Potongan Melintang
STA 1+660

No. Hal

3

Jml. Hal

19

Digambar

Widya Chairunnisa
30721045

Satuan

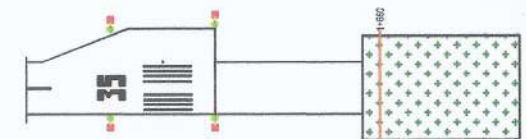
M

Skala

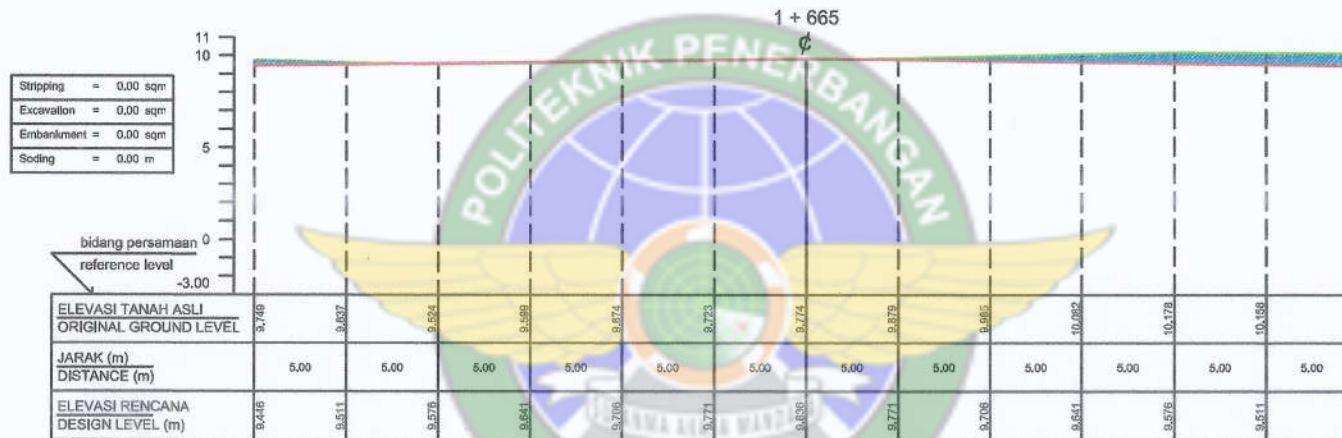
1 : 400

Catatan

- Eksisting
- Rencana
- Galian
- Timbunan



D. 4 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan)



Politeknik Penerbangan
Surabaya



D-III Teknik Bangunan
dan Landasan

Judul Gambar

Potongan Melintang
STA 1+665

No. Hal

4

Jml. Hal

19

Digambar

Widya Chairunnisa
30721045

Satuan

M

Skala

1 : 400

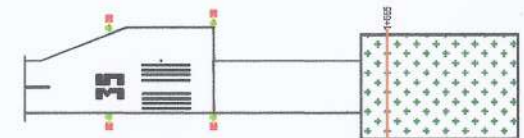
Eksisting

Rencana

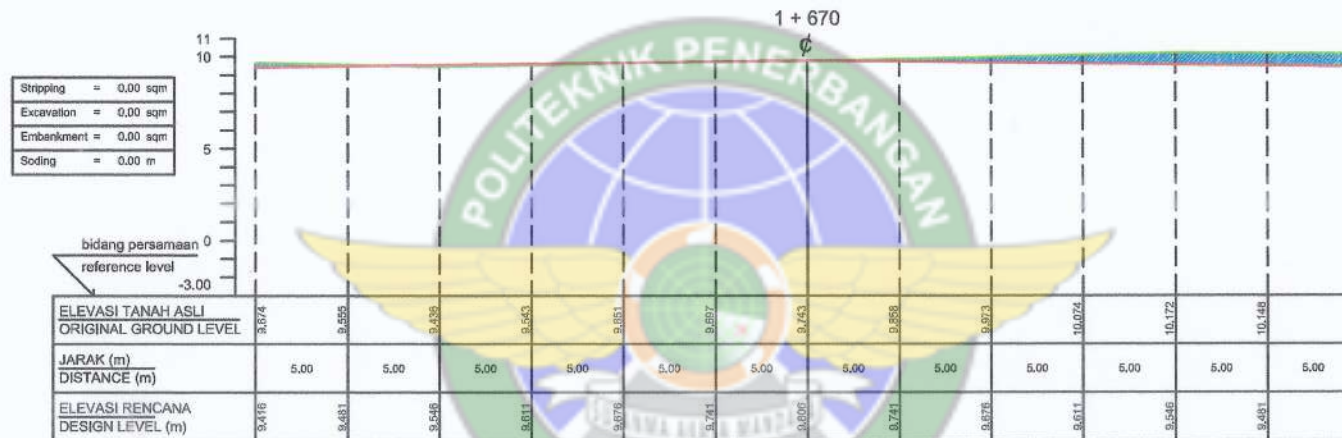
Galian

Timbunan

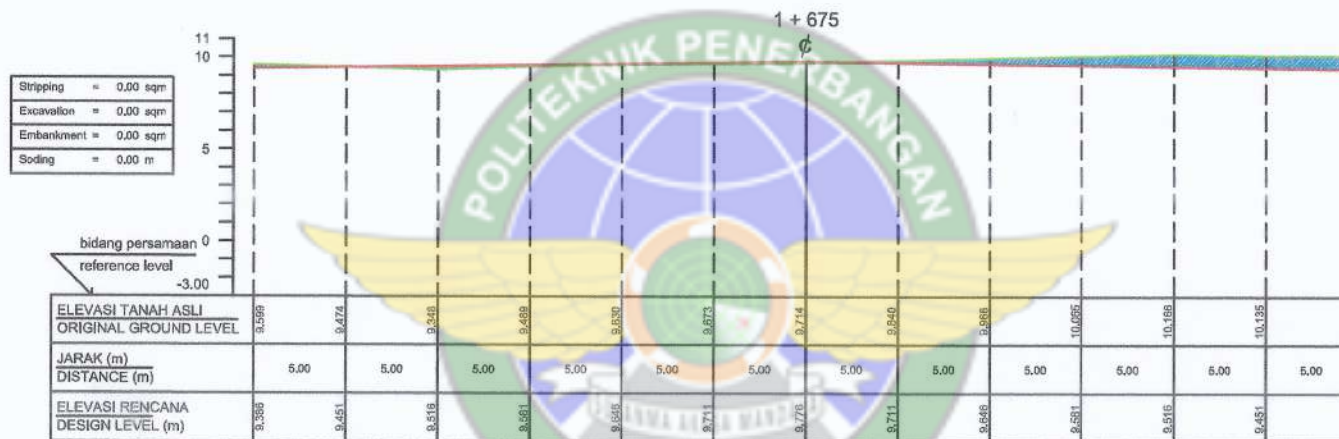
Catatan



D. 5 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan)



D. 6 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan)



Politeknik Penerbangan
Surabaya



D-III Teknik Bangunan
dan Landasan

Judul Gambar

Potongan Melintang
STA 1+675

No. Hal

6

Jml. Hal

19

Digambar

Widya Chairunnisa
30721045

Satuan

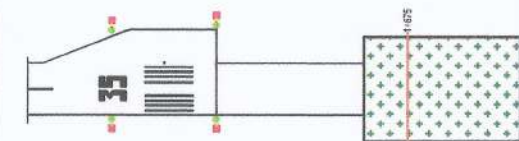
M

Skala

1 : 400

- Eksisting
- Rencana
- Galian
- Timbunan

Catatan



D. 7 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan)



Politeknik Penerbangan
Surabaya



D-III Teknik Bangunan
dan Landasan

Judul Gambar

Potongan Melintang
STA 1+680

No. Hal

7

Jml. Hal

19

Digambar

Widya Chairunnisa
30721045

Satuan

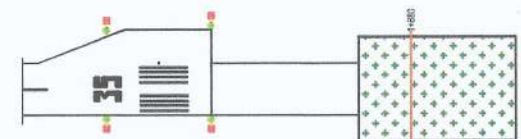
M

Skala

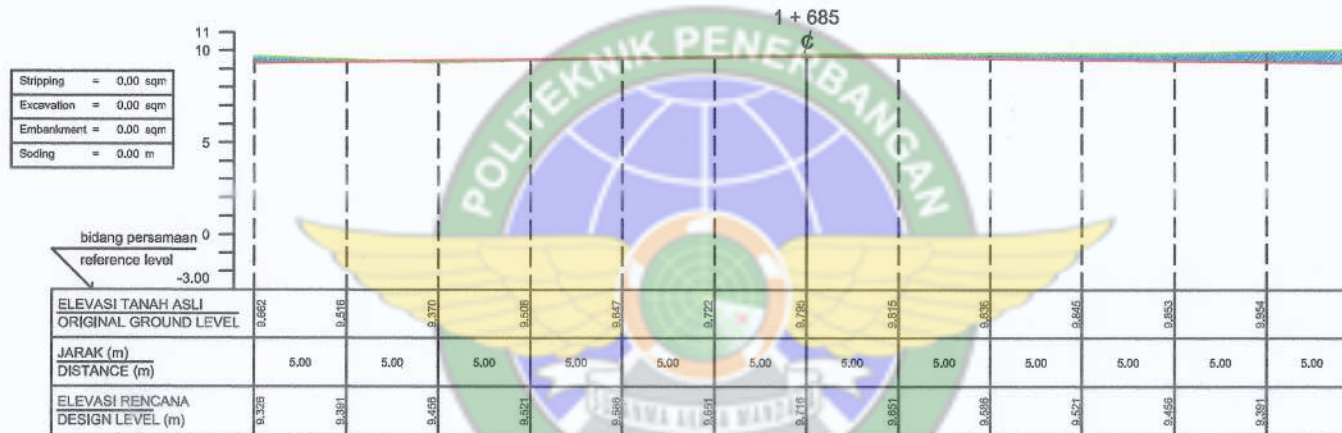
1 : 400

- Eksisting
- Rencana
- Galian
- Timbunan

Catatan



D. 8 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan)



Politeknik Penerbangan
Surabaya



D-III Teknik Bangunan
dan Landasan

Judul Gambar

Potongan Melintang
STA 1+685

No. Hal

8

Jml. Hal

19

Digambar

Widya Chairunnisa
30721045

Satuan

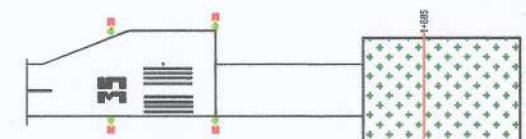
M

Skala

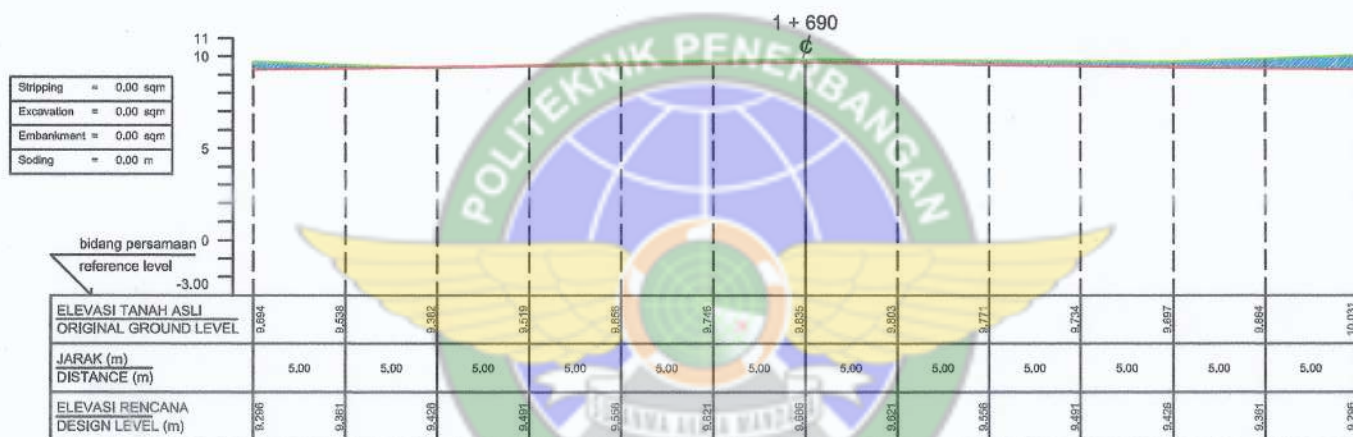
1 : 400

Catatan

- Eksisting
- Rencana
- Galian
- Timbunan



D. 9 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan)



Politeknik Penerbangan
Surabaya



D-III Teknik Bangunan
dan Landasan

Judul Gambar

Potongan Melintang
STA 1+690

No. Hal

9

Jml. Hal

19

Digambar

Widya Chairunnisa
30721045

Satuan

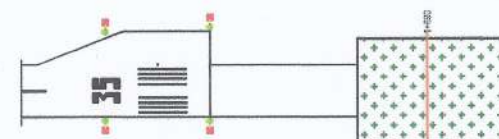
M

Skala

1 : 400

Catatan

- Eksisting
- Rencana
- Galian
- Timbunan



D. 10 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan)



D. 11 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan)



Politeknik Penerbangan
Surabaya



D-III Teknik Bangunan
dan Landasan

Judul Gambar

Potongan Melintang
STA 1+700

No. Hal

11

Jml. Hal

19

Digambar

Widya Chairunnisa
30721045

Satuan

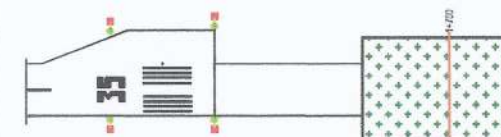
M

Skala

1 : 400

Catatan

- Eksisting
- Rencana
- Galian
- Timbunan



D. 12 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan)



D. 13 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan)



Politeknik Penerbangan
Surabaya



D-III Teknik Bangunan
dan Landasan

Judul Gambar

Potongan Melintang
STA 1+710

No. Hal

13

Jml. Hal

19

Digambar

Widya Chairunnisa
30721045

Satuan

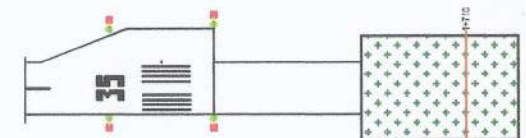
M

Skala

1 : 400

- Eksisting
- Rencana
- Galian
- Timbunan

Catatan



D. 14 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan)



Politeknik Penerbangan
Surabaya



D-III Teknik Bangunan
dan Landasan

Judul Gambar

Potongan Melintang
STA 1+715

No. Hal

14

Jml. Hal

19

Digambar

Widya Chairunnisa
30721045

Satuan

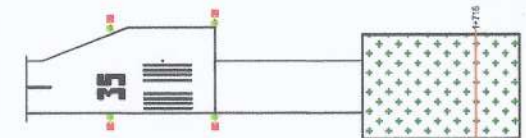
M

Skala

1 : 400

Catatan

- Eksisting
- Rencana
- Galian
- Timbunan



D. 15 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan)



Politeknik Penerbangan
Surabaya



D-III Teknik Bangunan
dan Landasan

Judul Gambar

Potongan Melintang
STA 1+720

No. Hal

15

Jml. Hal

19

Digambar

Widya Chairunnisa
30721045

Satuan

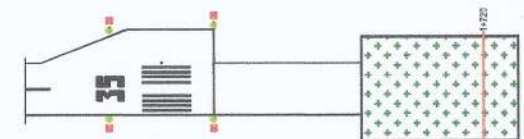
M

Skala

1 : 400

Catatan

- Eksisting
- Rencana
- Galian
- Timbunan



D. 16 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan)



Politeknik Penerbangan
Surabaya



D-III Teknik Bangunan
dan Landasan

Judul Gambar

Potongan Melintang
STA 1+725

No. Hal

16

Jml. Hal

19

Digambar

Widya Chairunnisa
30721045

Satuan

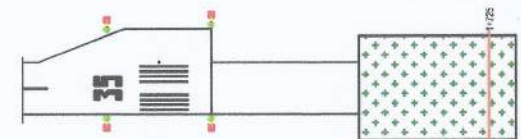
M

Skala

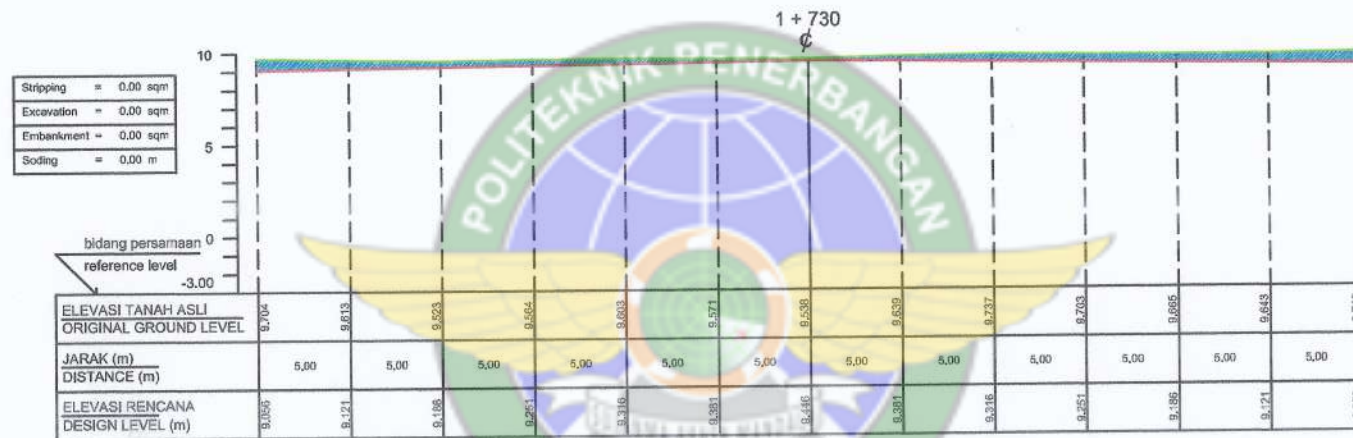
1 : 400

Catatan

- Eksisting
- Rencana
- Galian
- Timbunan



D. 17 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan)



Politeknik Penerbangan
Surabaya



D-III Teknik Bangunan
dan Landasan

Judul Gambar

Potongan Melintang
STA 1+730

No. Hal

17

Jml. Hal

19

Digambar

Widya Chairunnisa
30721045

Satuan

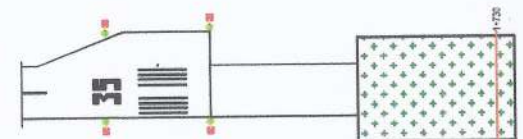
M

Skala

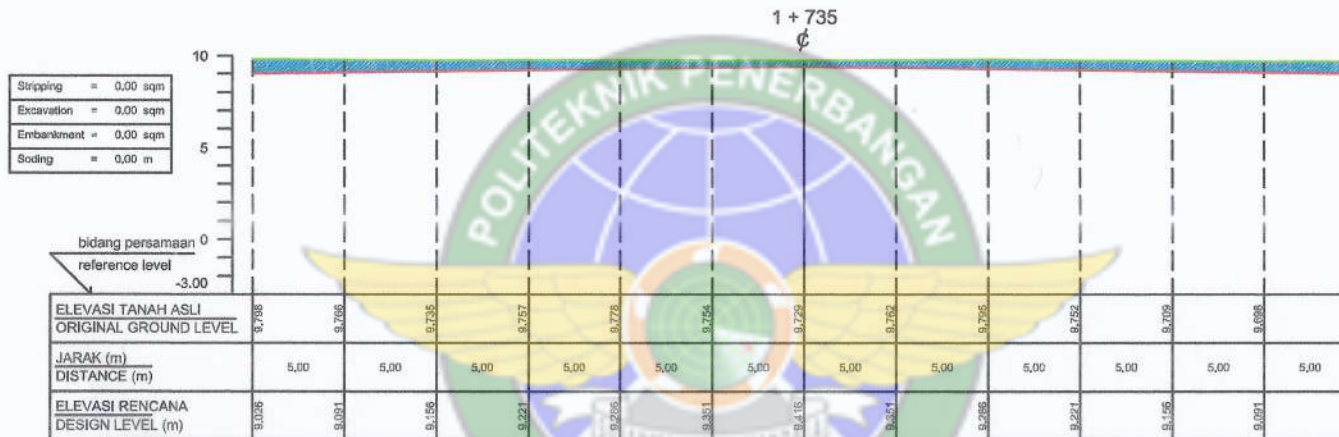
1 : 400

Catatan

- Eksisting
- Rencana
- Galian
- Timbunan



D. 18 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan)



Politeknik Penerbangan
Surabaya



D-III Teknik Bangunan
dan Landasan

Judul Gambar

Potongan Melintang
STA 1+735

No. Hal

18

Jml. Hal

19

Digambar

Widya Chairunnisa
30721045

Satuan

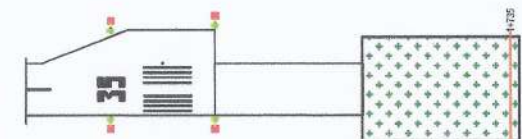
M

Skala

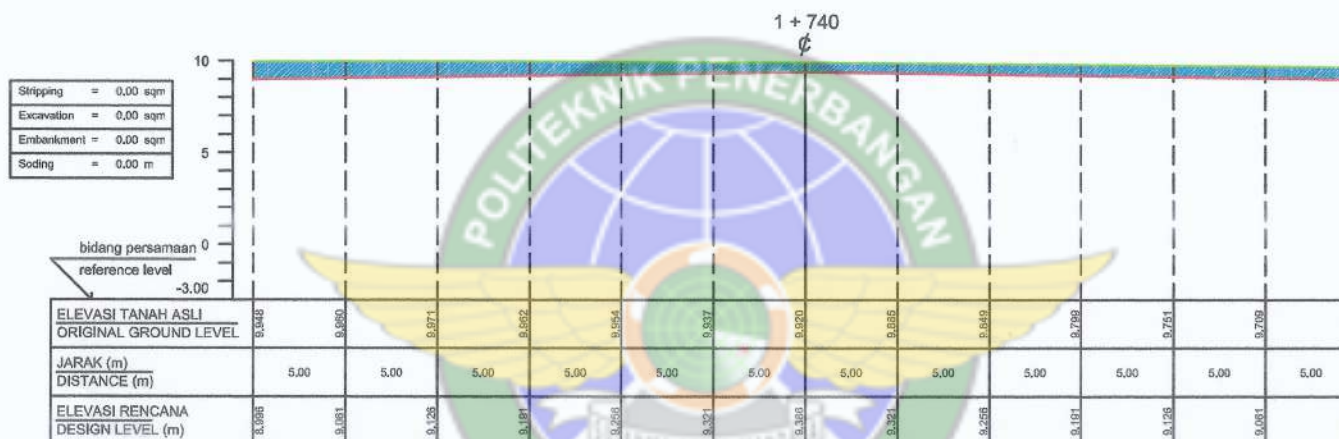
1 : 400

- Eksisting
- Rencana
- Galian
- Timbunan

Catatan



D. 19 Hasil Output PCLP Pada Potongan Melintang (Lanjutan)



Politeknik Penerbangan
Surabaya



D-III Teknik Bangunan
dan Landasan

Judul Gambar

Potongan Melintang
STA 1+740

No. Hal

19

Jml. Hal

19

Digambar

Widya Chairunnisa
30721045

Satuan

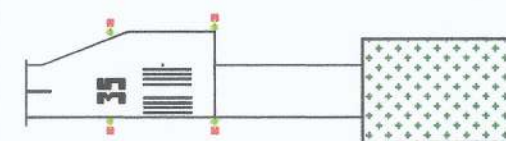
M

Skala

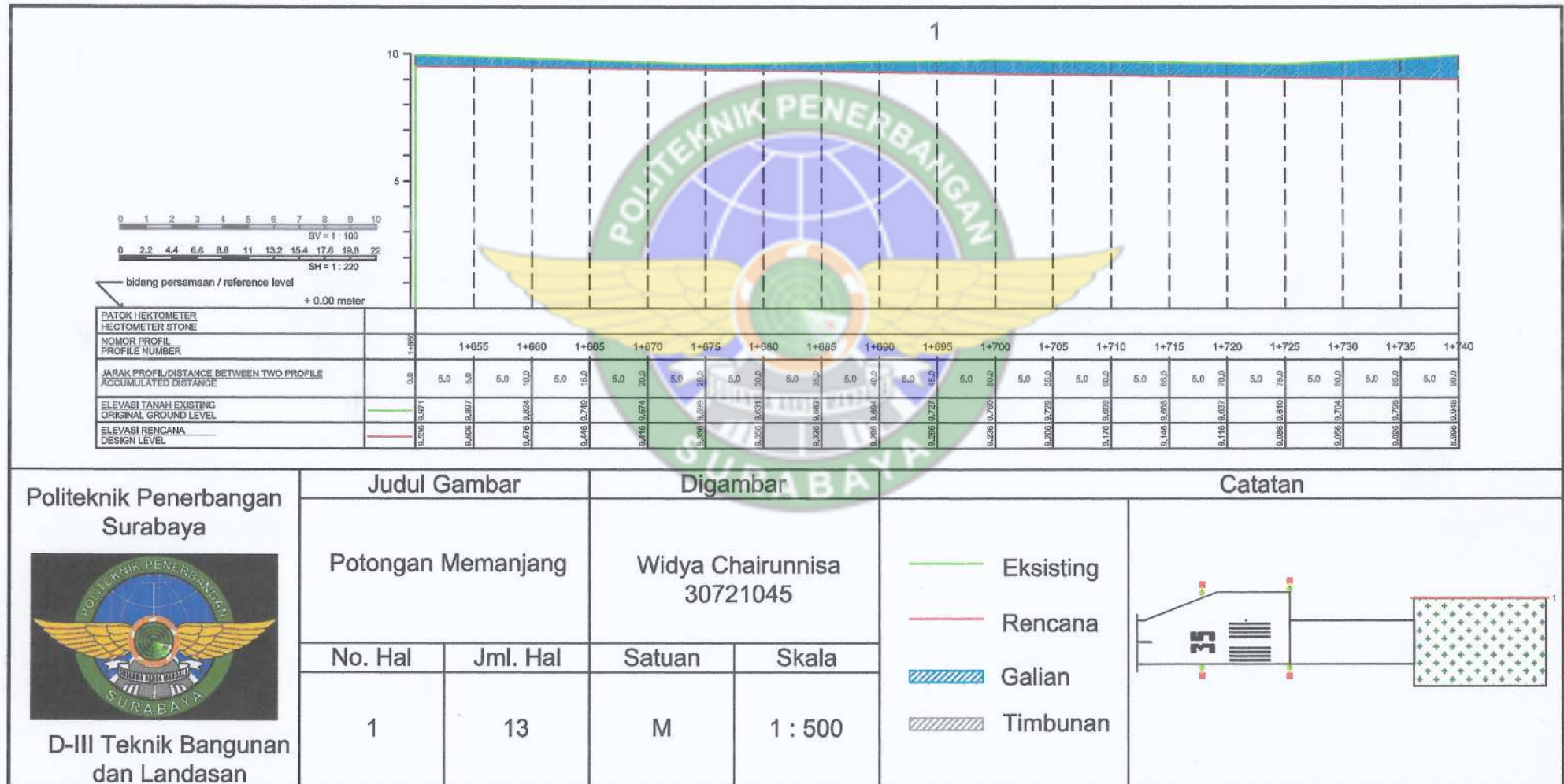
1 : 400

Catatan

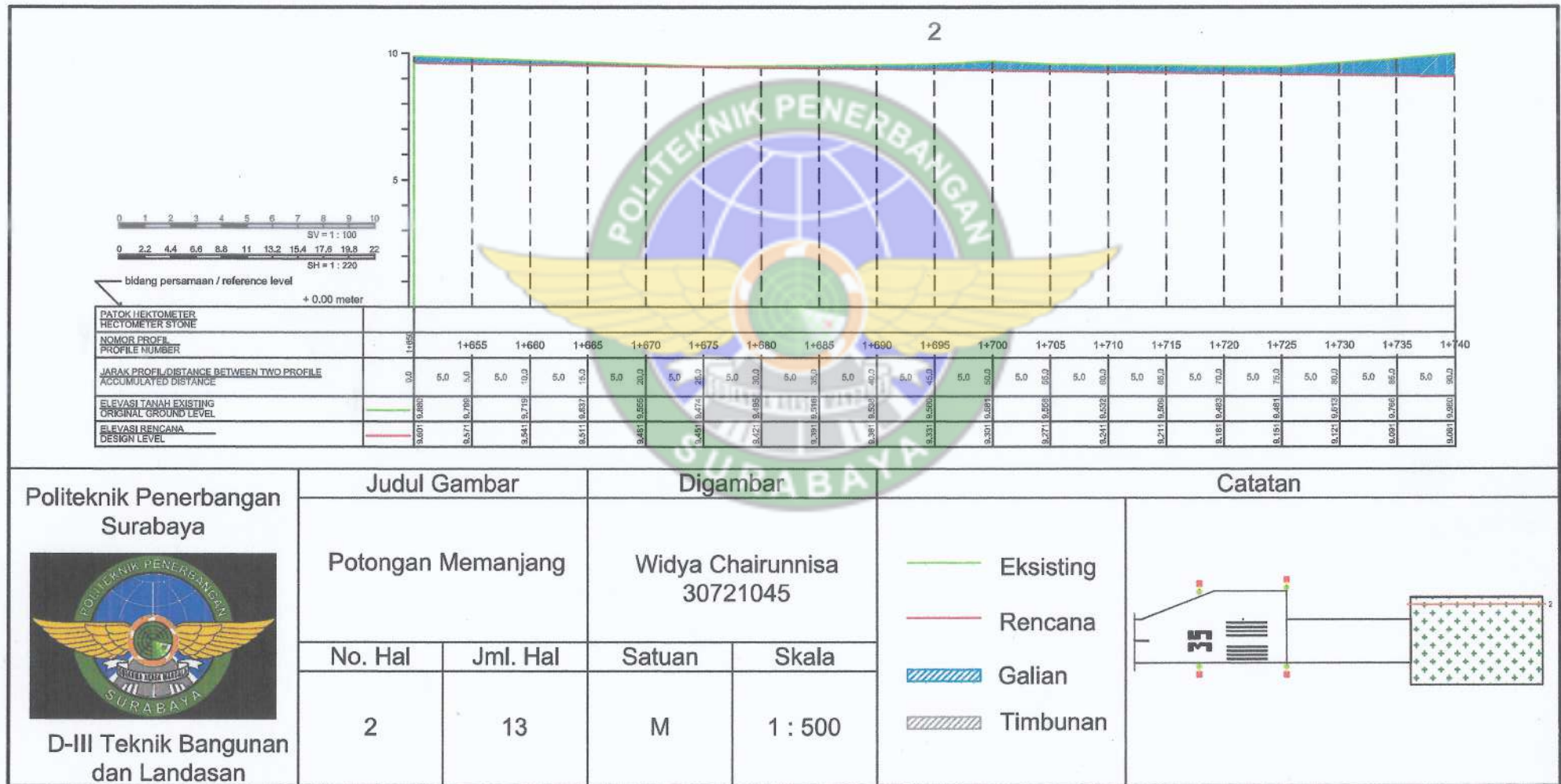
- Eksisting
- Rencana
- ▨ Galian
- ▨ Timbunan



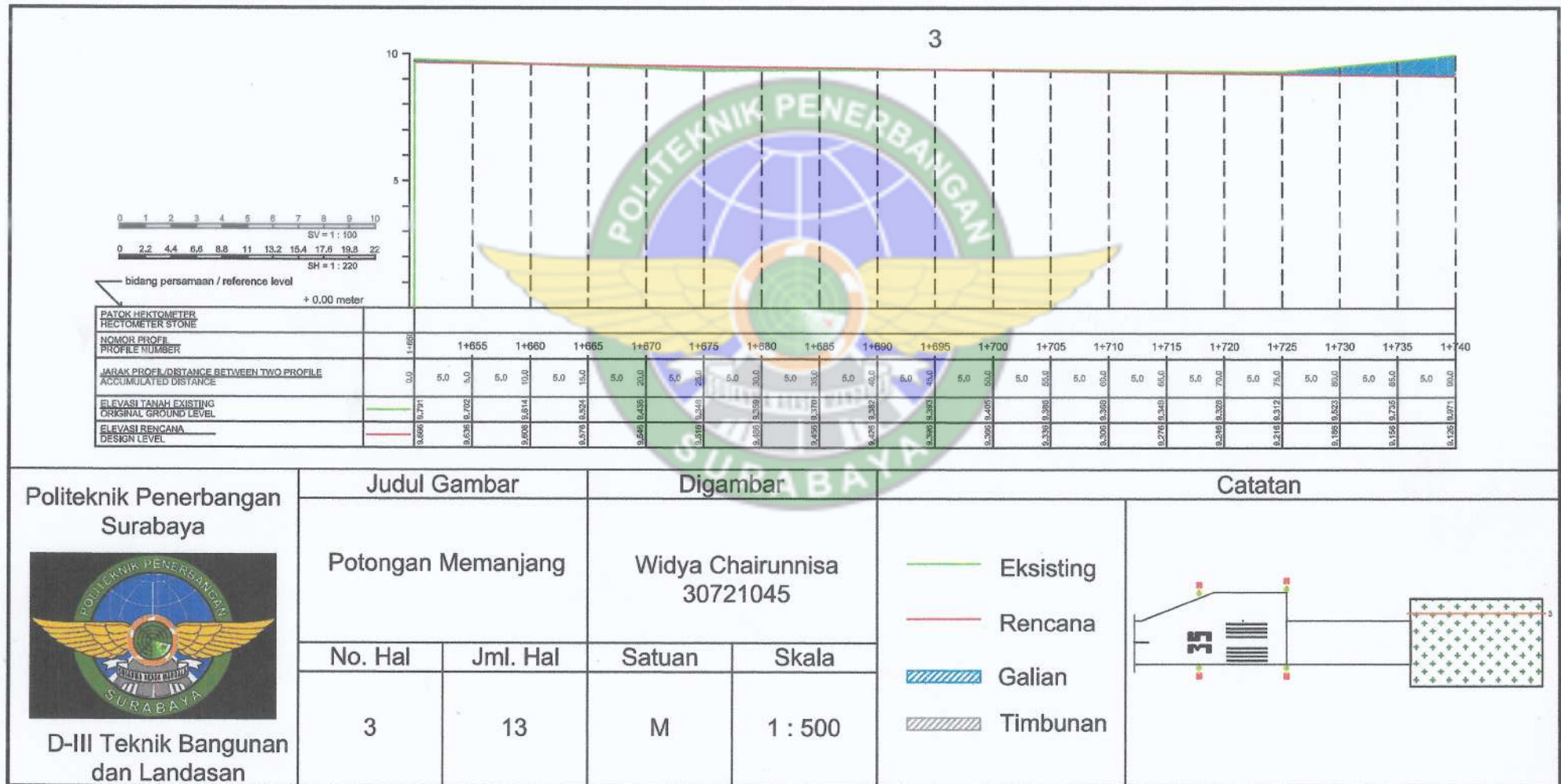
D. 20 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)



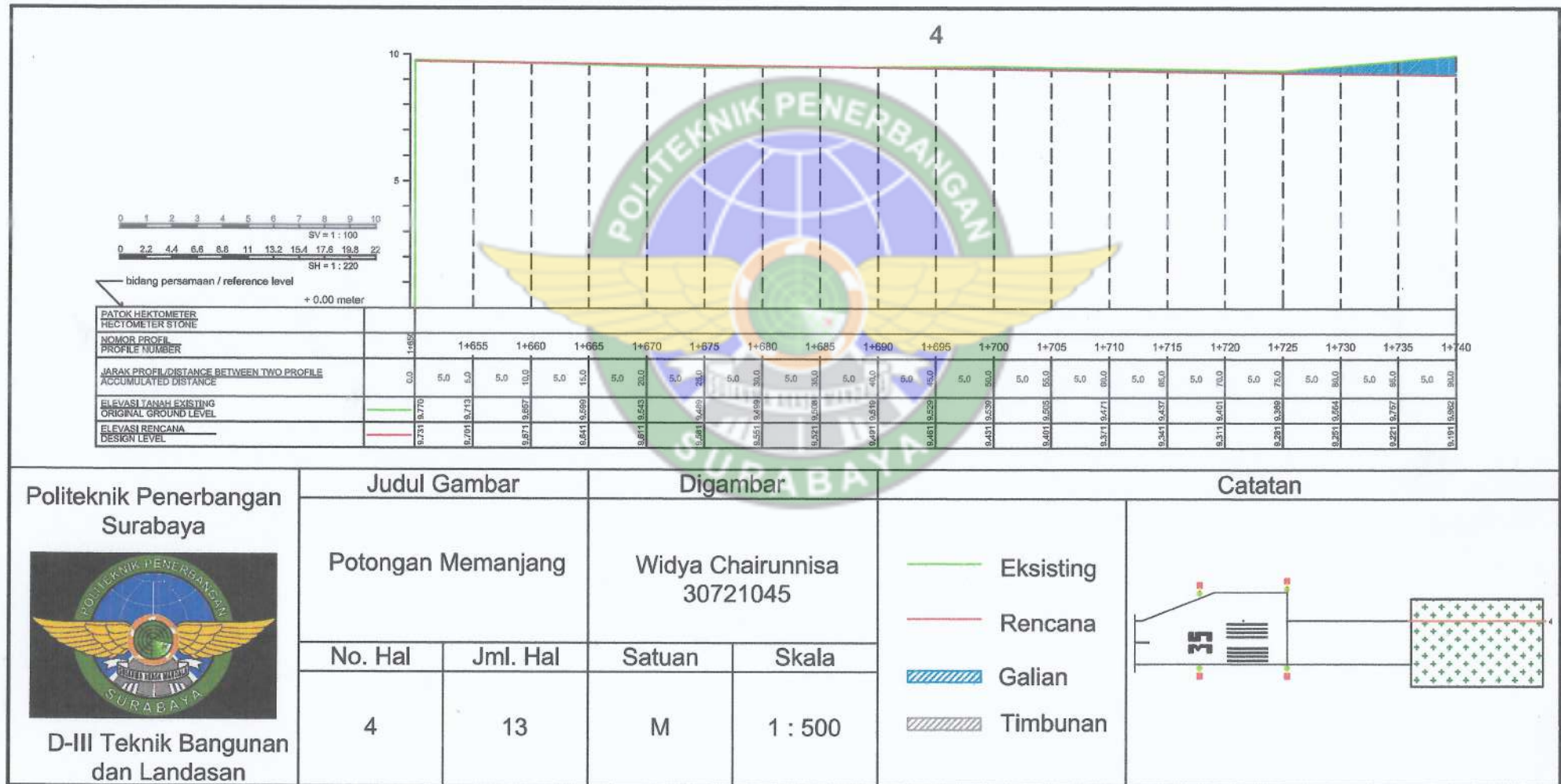
D. 21 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)



D. 22 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)



D. 23 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)



D. 24 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)

5



Politeknik Penerbangan
Surabaya



D-III Teknik Bangunan
dan Landasan

Judul Gambar

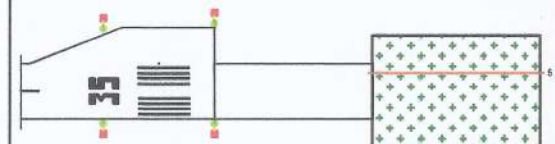
Potongan Memanjang

Digambar

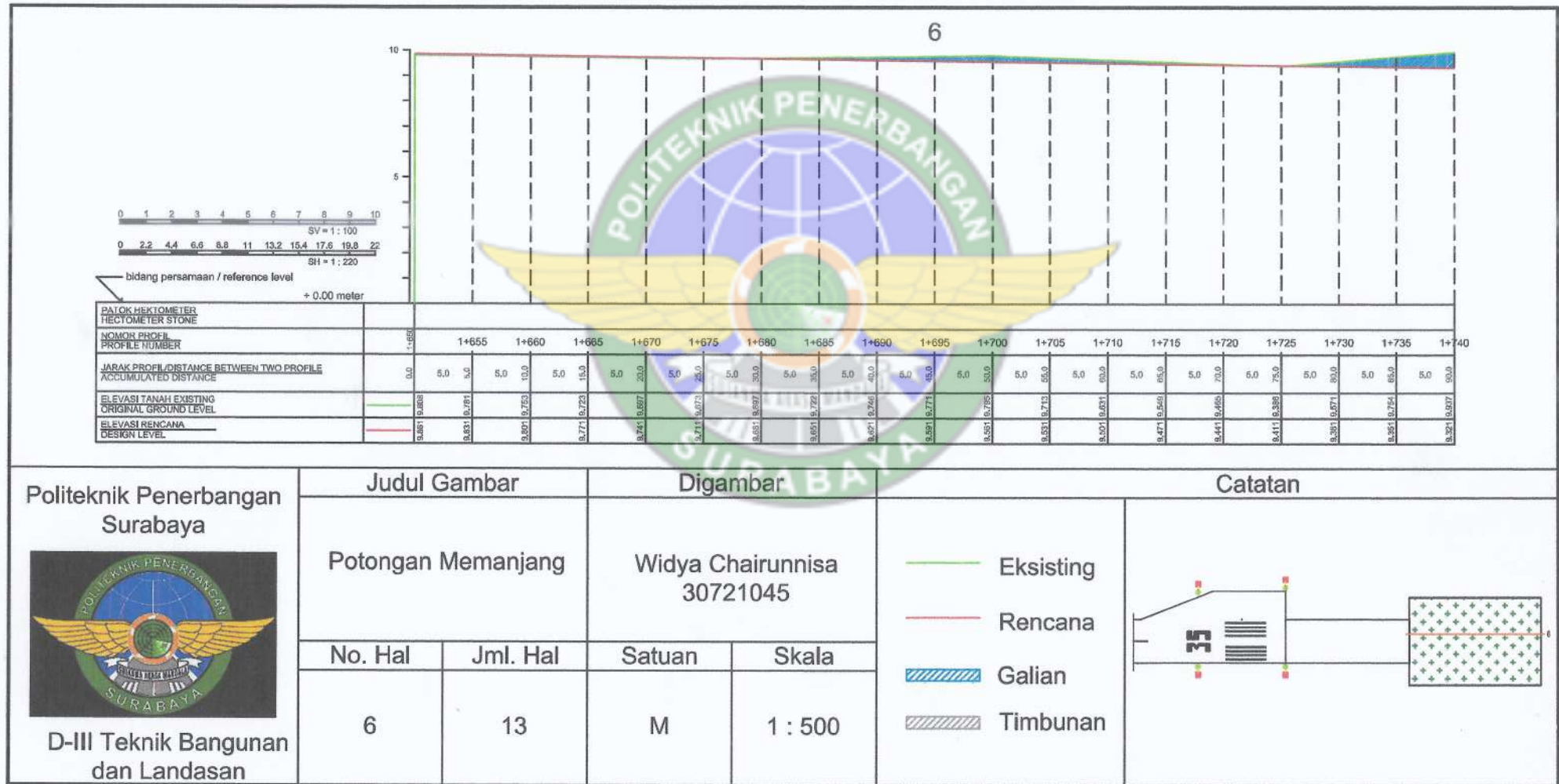
Widya Chairunnisa
30721045

Catatan

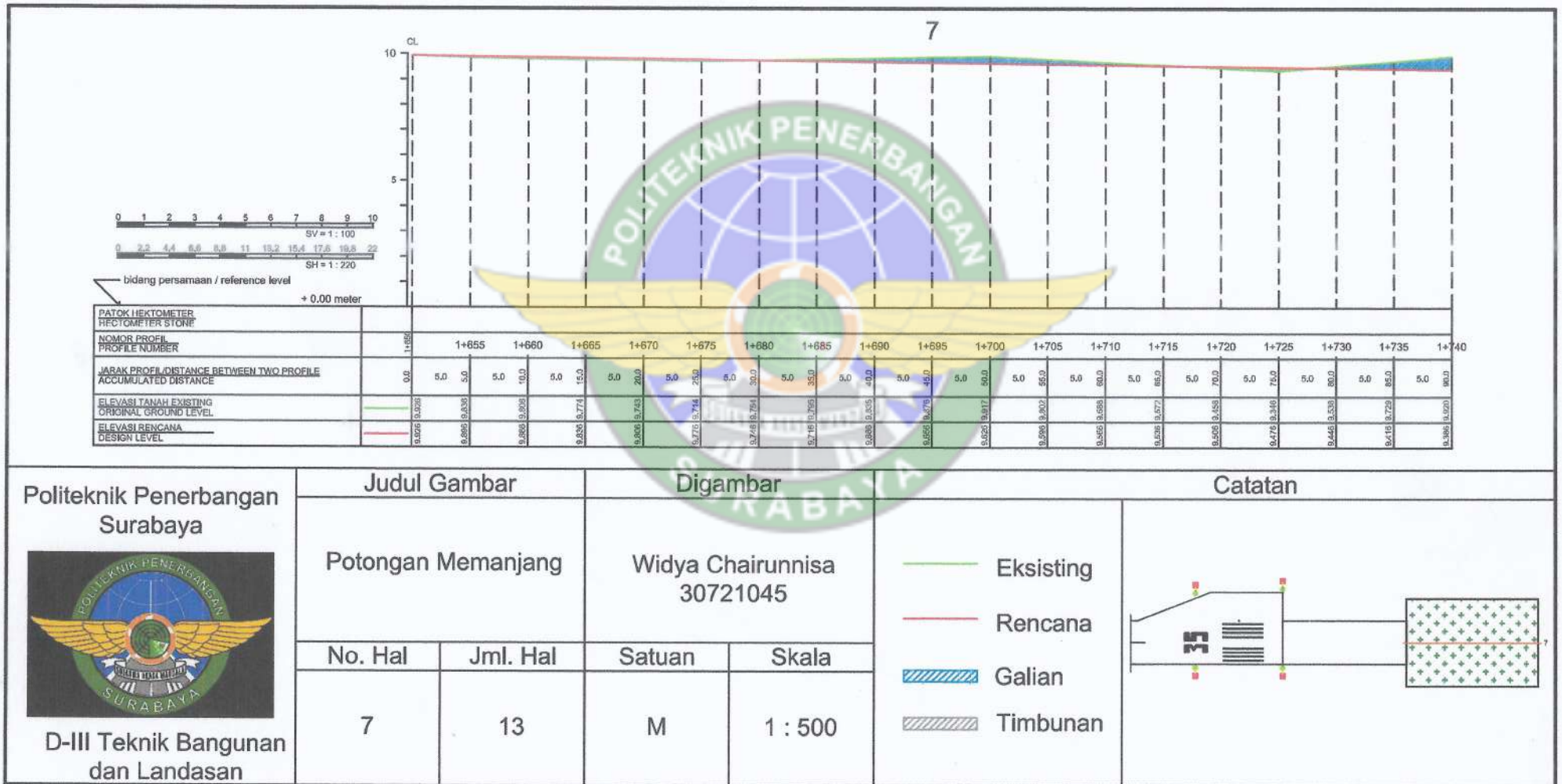
- Eksisting
- Rencana
- Galian
- Timbunan



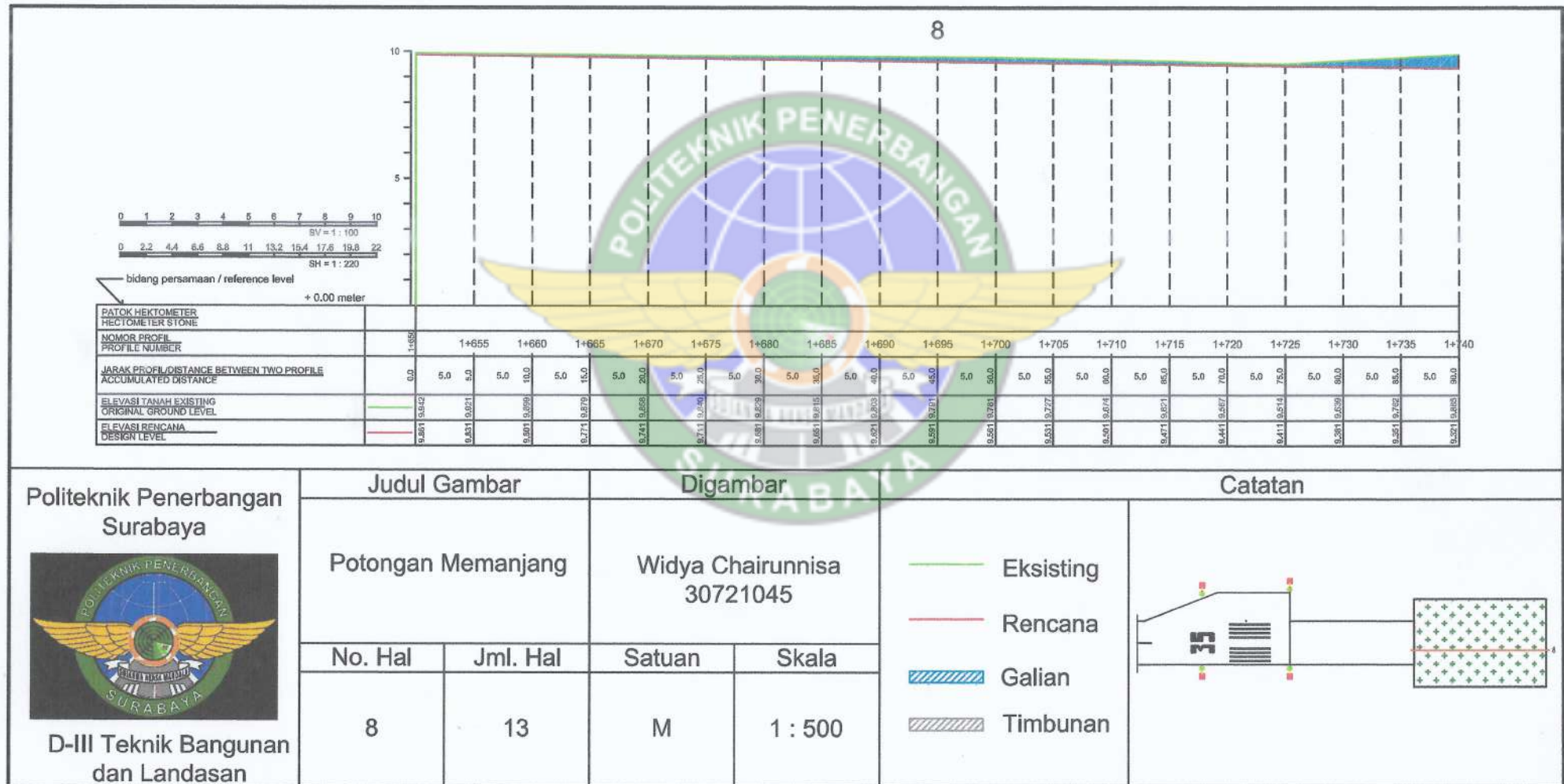
D. 25 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)



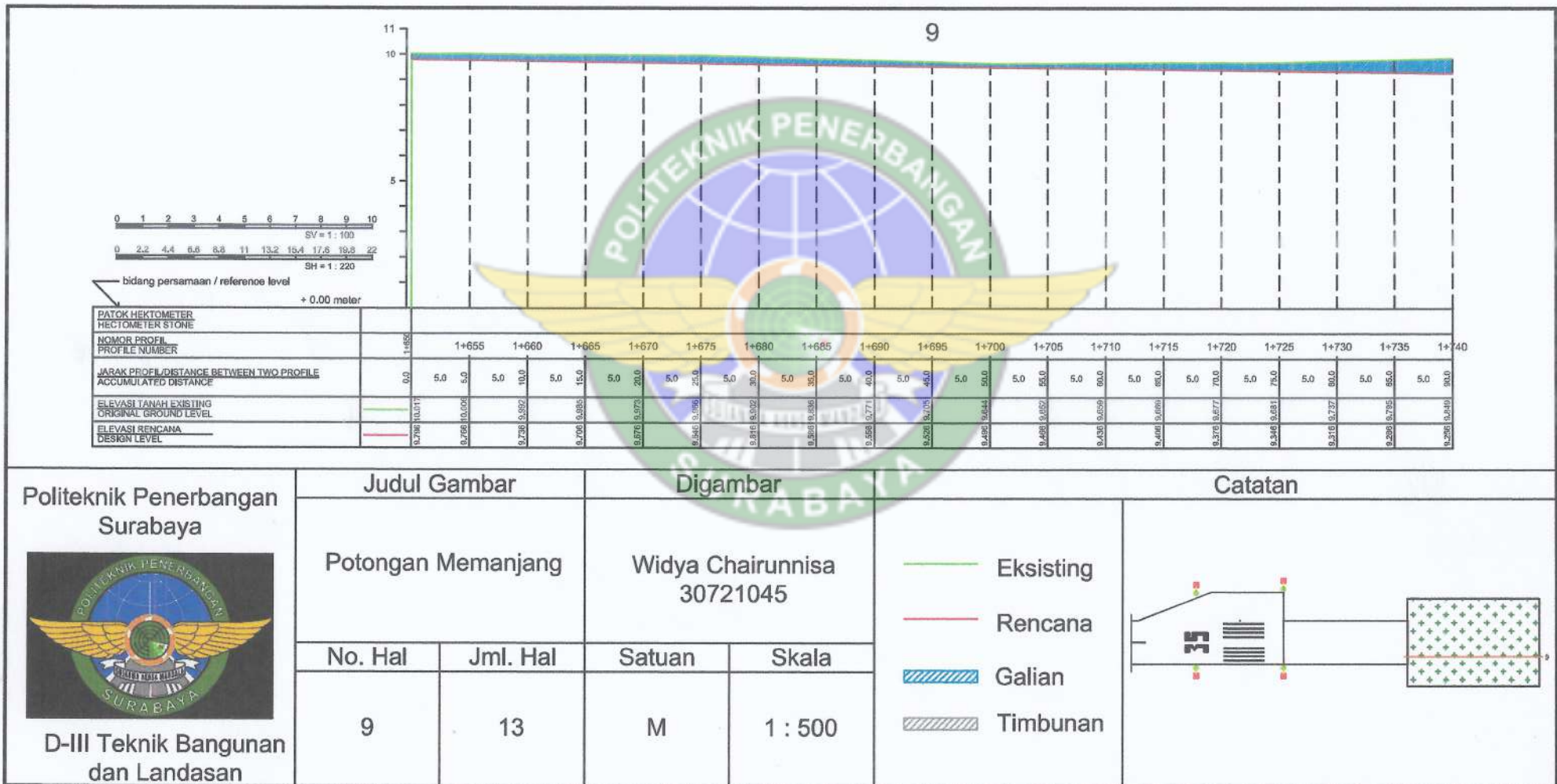
D. 26 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)



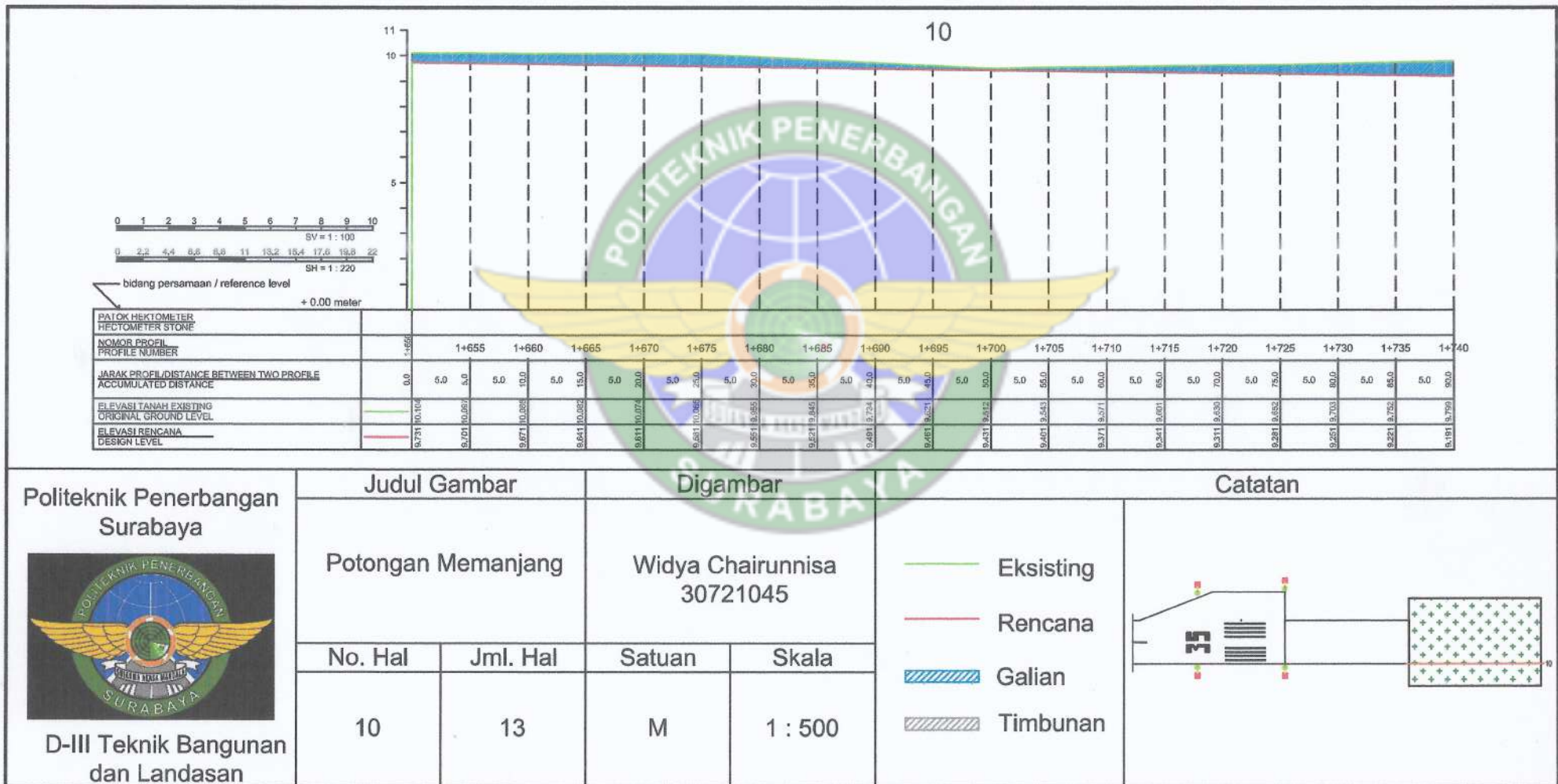
D. 27 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)



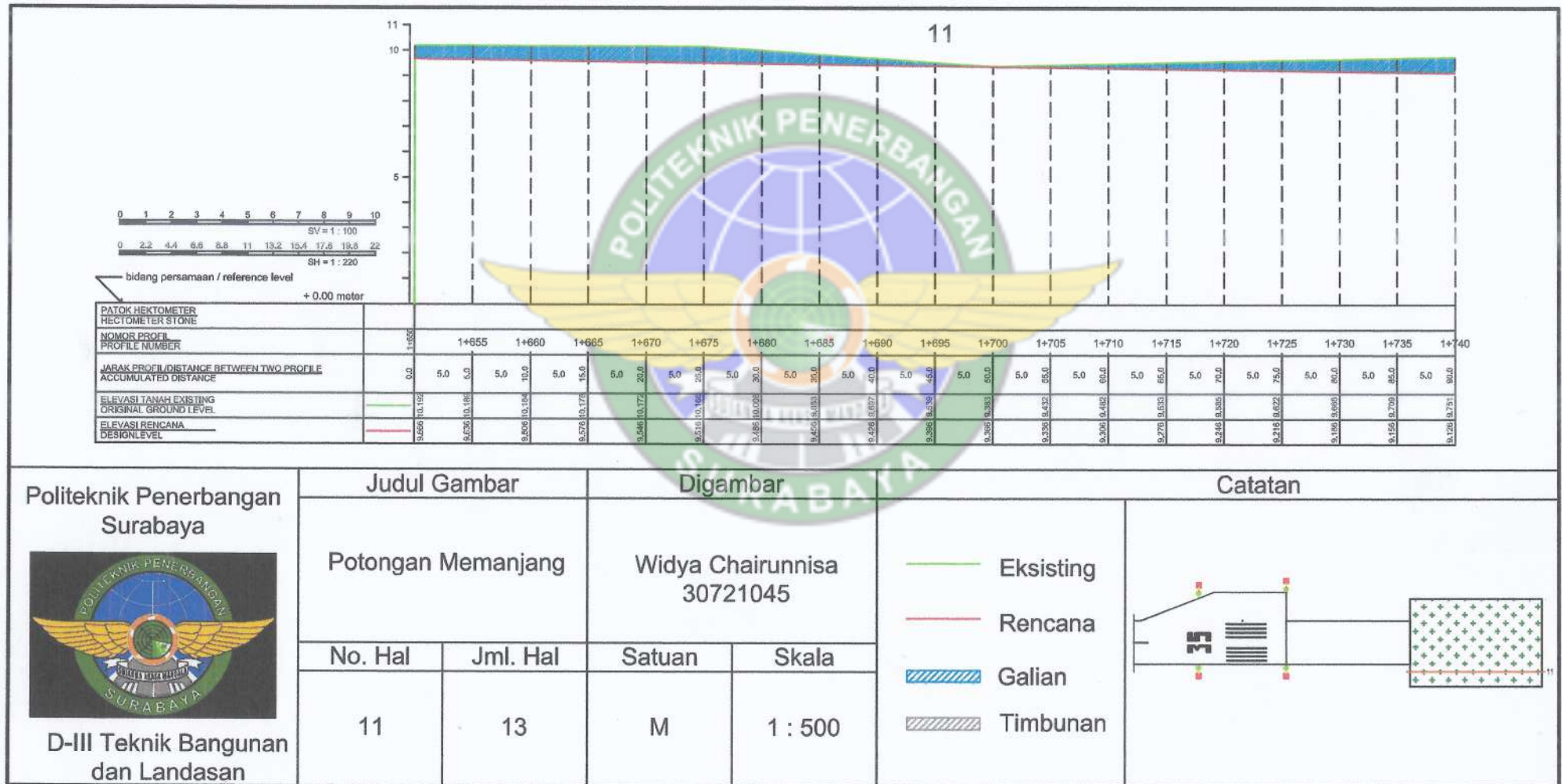
D. 28 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)



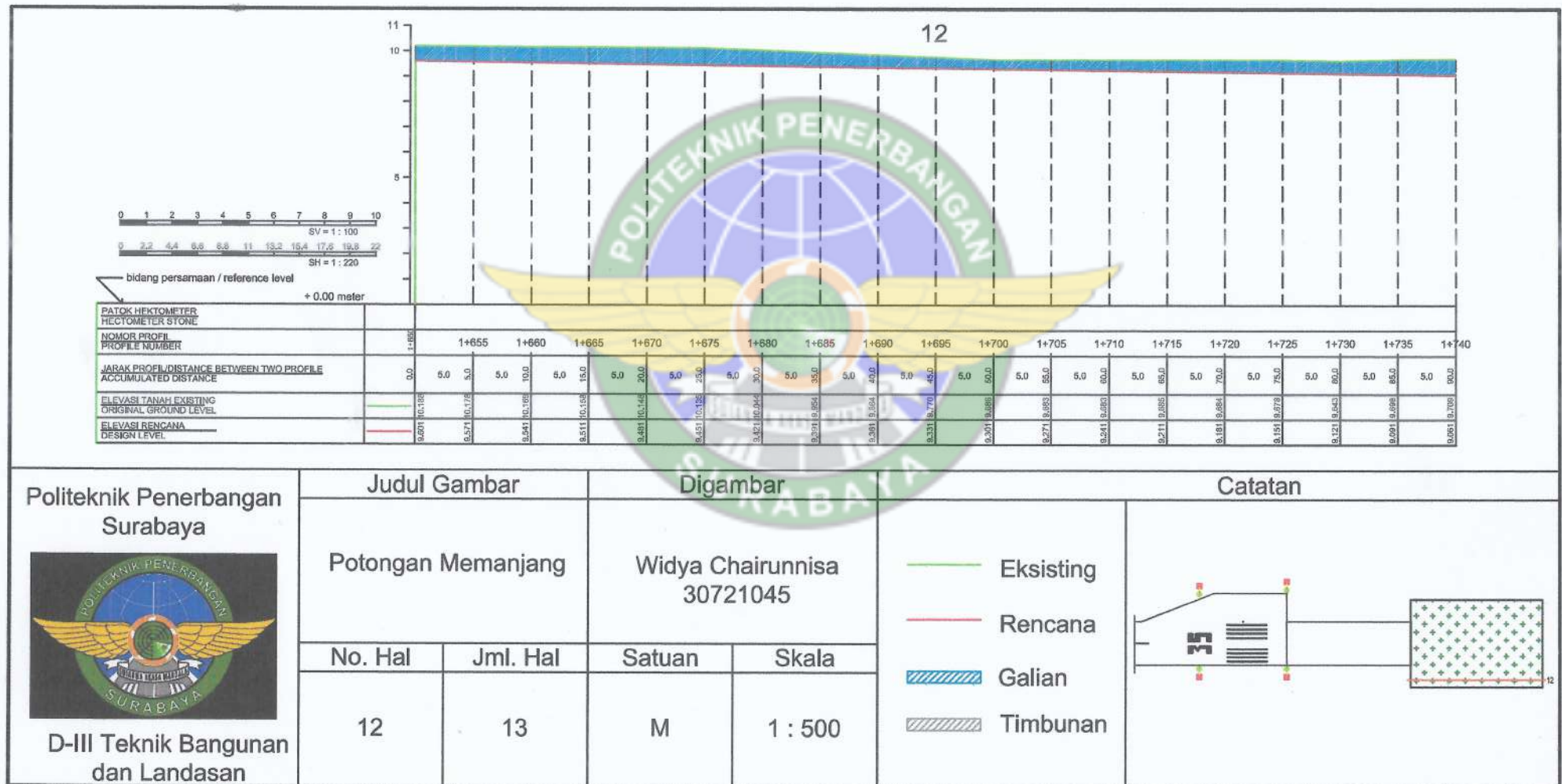
D. 29 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)



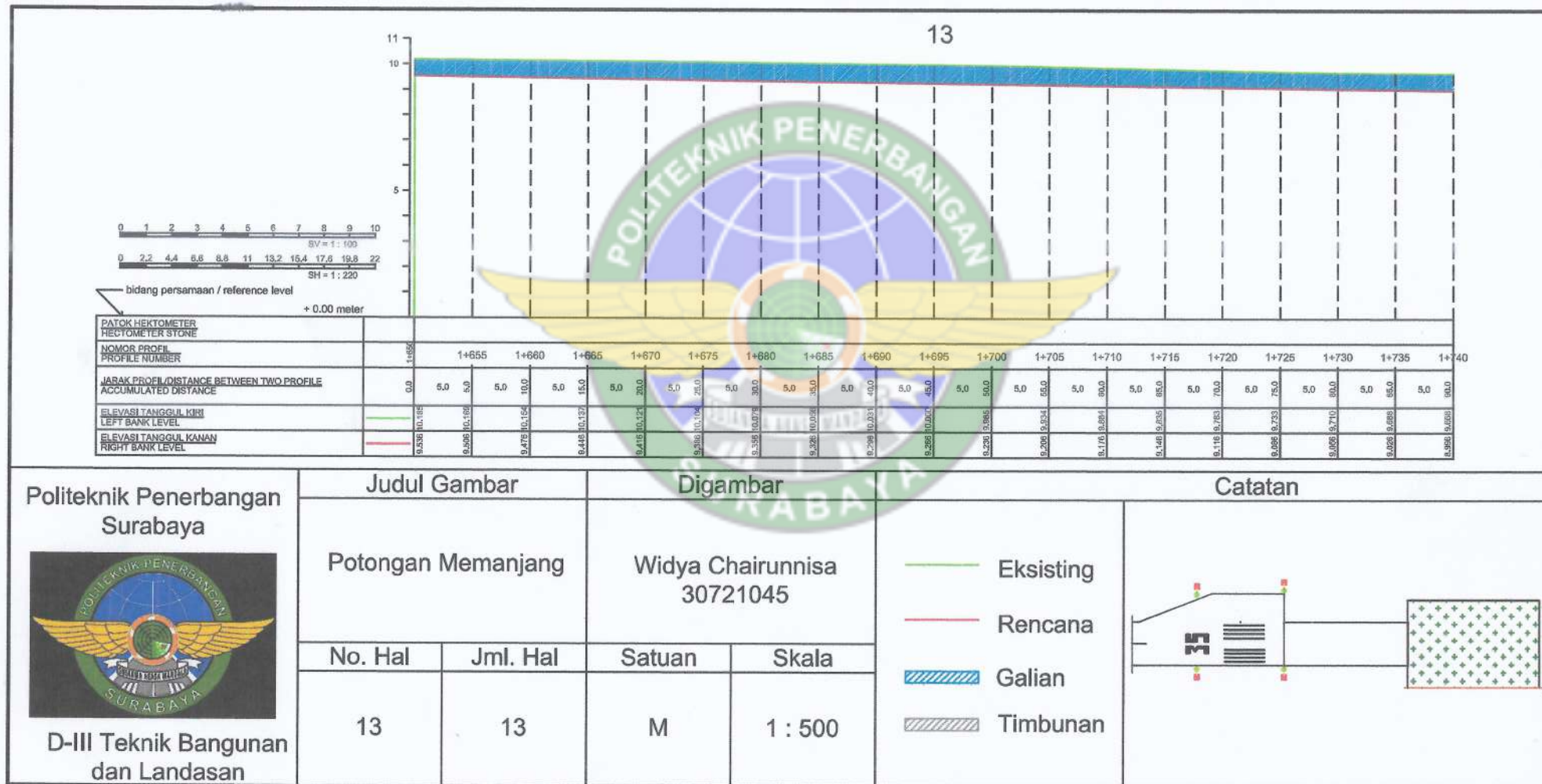
D. 30 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)



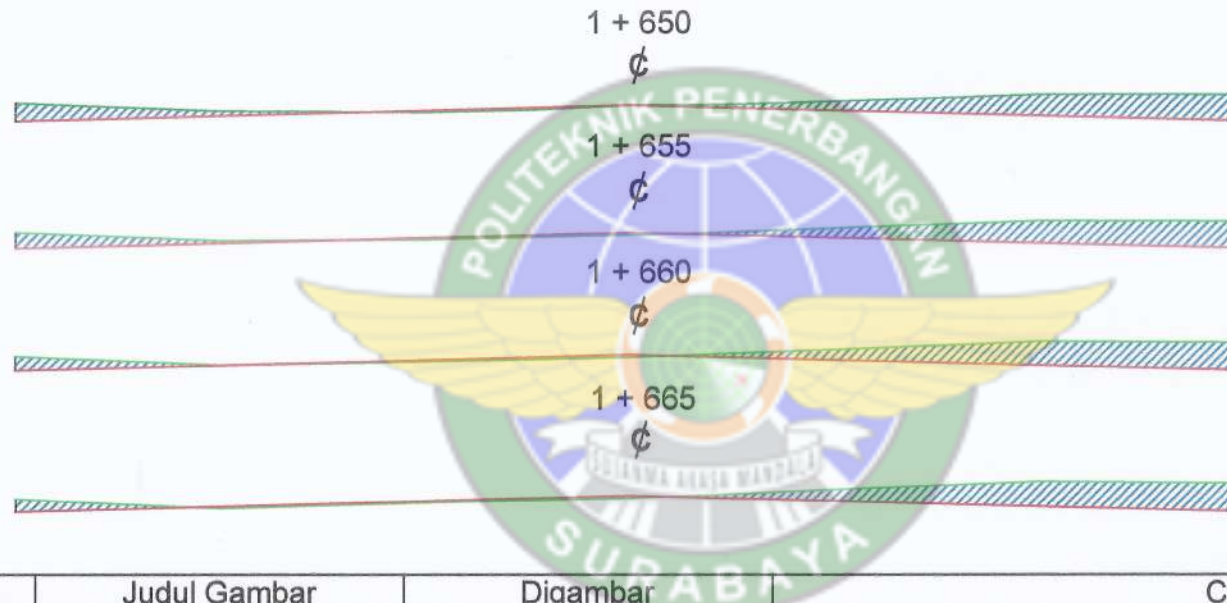
D. 31 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)



D. 32 Hasil Output PCLP Pada Potongan Memanjang (Lanjutan)



D. 33 Detail Perpotongan Elevasi STA 1+650 – 1+665



Politeknik Penerbangan
Surabaya



D-III Teknik Bangunan
dan Landasan

Judul Gambar

Detail Potongan
Elevasi

No. Hal

1

Jml. Hal

8

Digambar

Widya Chairunnisa
30721045

Satuan

M

Skala

1 : 180

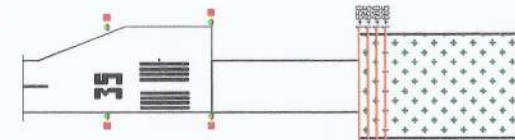
— Eksisting

— Rencana

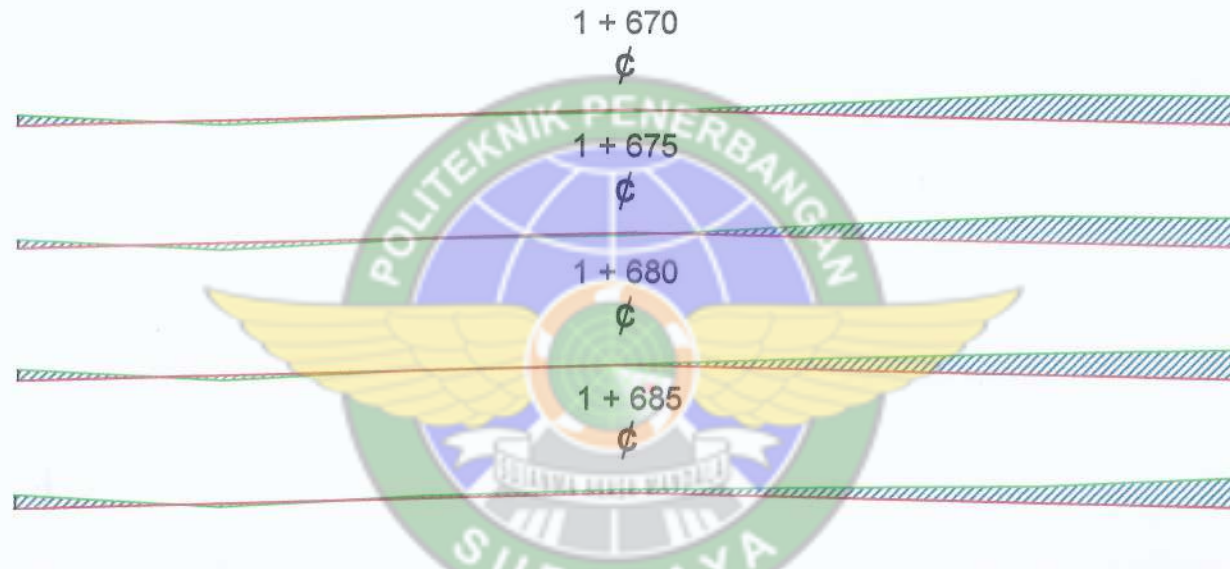
▨ Galian

▨ Timbunan

Catatan



D. 34 Detail Perpotongan Elevasi STA 1+670 – 1+685 (Lanjutan)



Politeknik Penerbangan
Surabaya



D-III Teknik Bangunan
dan Landasan

Judul Gambar

Potongan Melintang
STA 1+655

No. Hal

2

Jml. Hal

8

Digambar

Widya Chairunnisa
30721045

Satuan

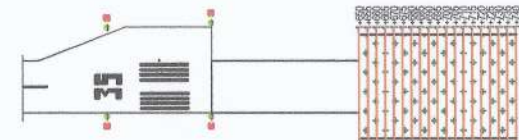
M

Skala

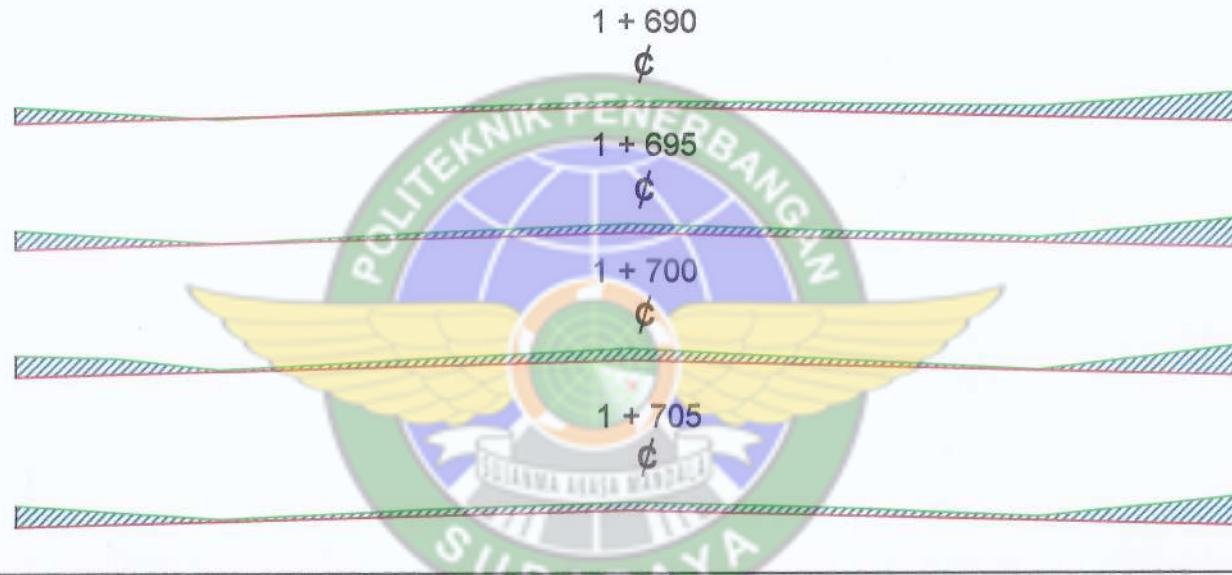
1 : 180

- Eksisting
- Rencana
- Galian
- Timbunan

Catatan



D. 35 Detail Perpotongan Elevasi STA 1+690 – 1+705 (Lanjutan)



Politeknik Penerbangan
Surabaya



D-III Teknik Bangunan
dan Landasan

Judul Gambar

Potongan Melintang
STA 1+660

No. Hal

3

Jml. Hal

8

Digambar

Widya Chairunnisa
30721045

Satuan

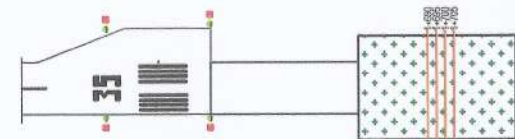
M

Skala

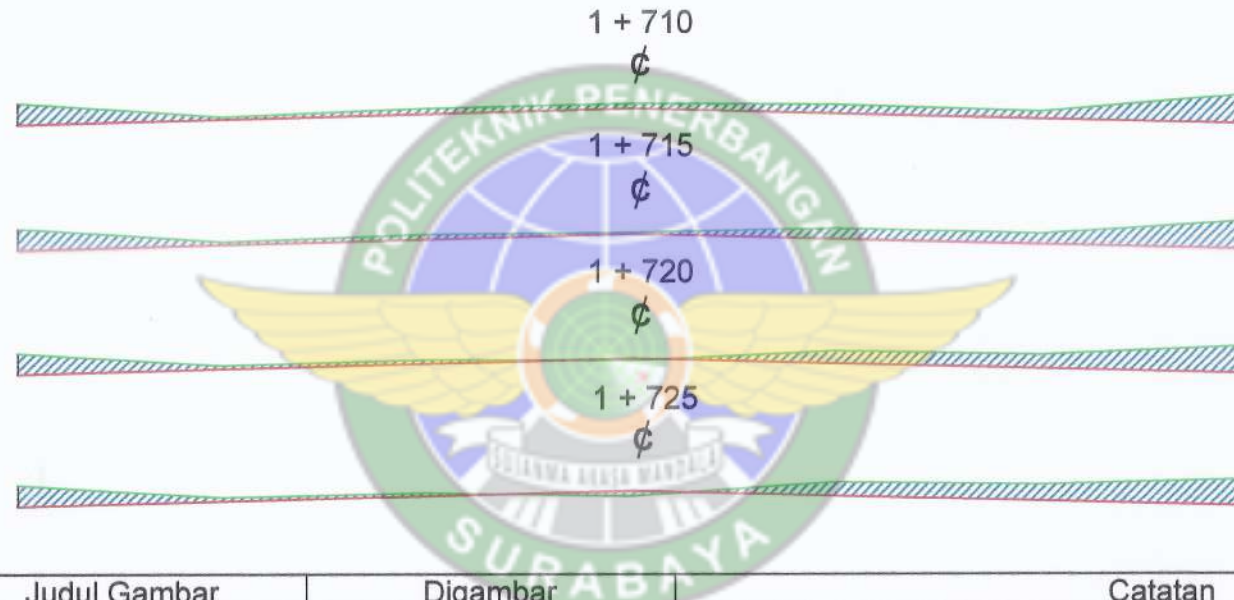
1 : 180

- Eksisting
- Rencana
- ▨ Galian
- ▨ Timbunan

Catatan



D. 36 Detail Perpotongan Elevasi STA 1+710 – 1+725 (Lanjutan)



Politeknik Penerbangan
Surabaya



D-III Teknik Bangunan
dan Landasan

Judul Gambar

Potongan Melintang
STA 1+665

No. Hal

4

Jml. Hal

8

Digambar

Widya Chairunnisa
30721045

Satuan

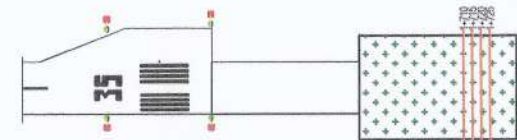
M

Skala

1 : 180

- Eksisting
- Rencana
- ▨ Galian
- ▨ Timbunan

Catatan



D. 37 Detail Perpotongan Elevasi STA 1+730 – 1+740 (Lanjutan)



Politeknik Penerbangan
Surabaya



D-III Teknik Bangunan
dan Landasan

Judul Gambar

Potongan Melintang
STA 1+670

No. Hal

5

Jml. Hal

8

Digambar

Widya Chairunnisa
30721045

Satuan

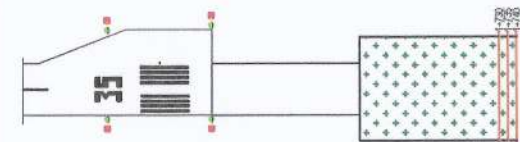
M

Skala

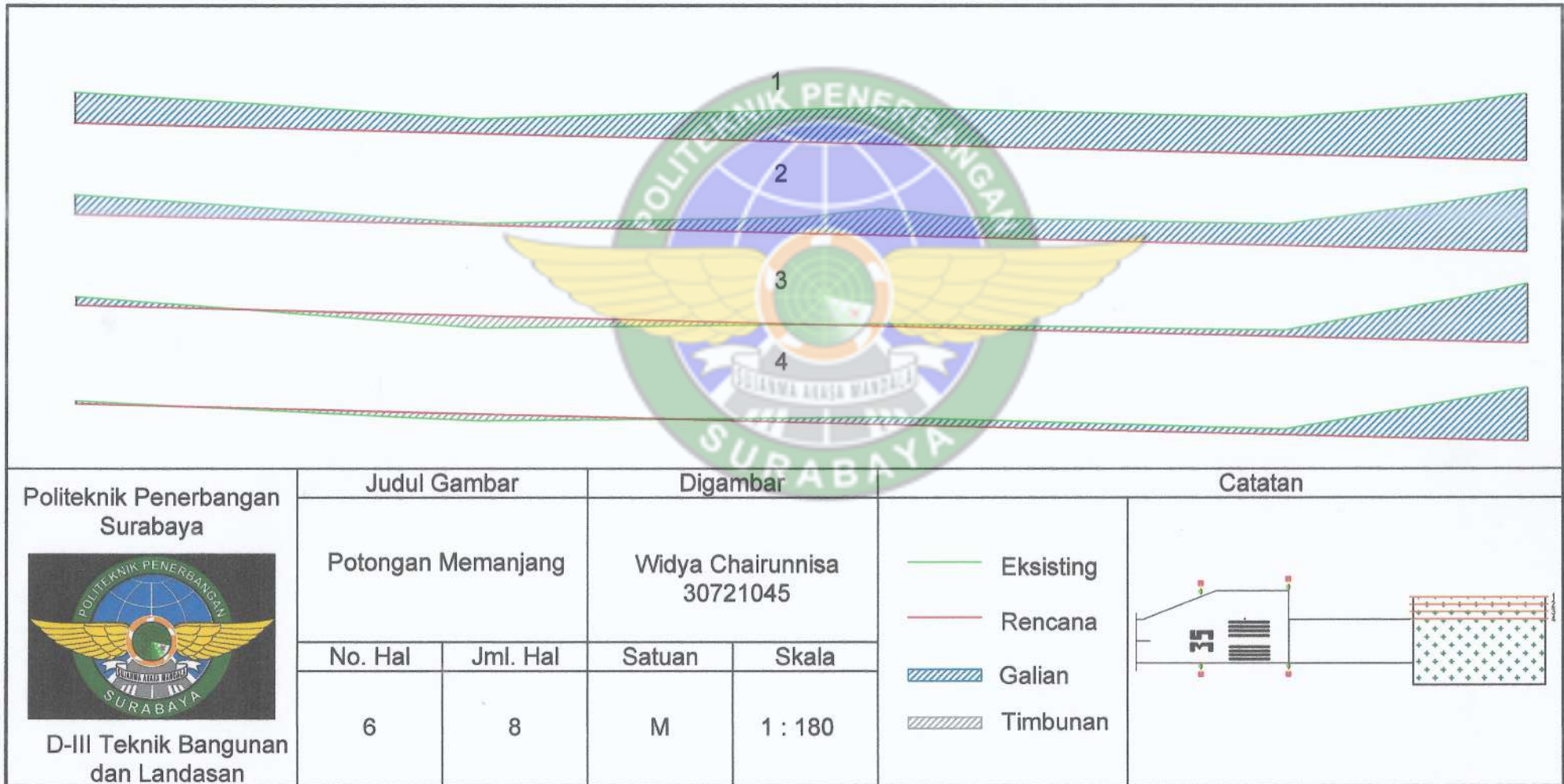
1 : 180

- Eksisting
- Rencana
- ▨ Galian
- ▨ Timbunan

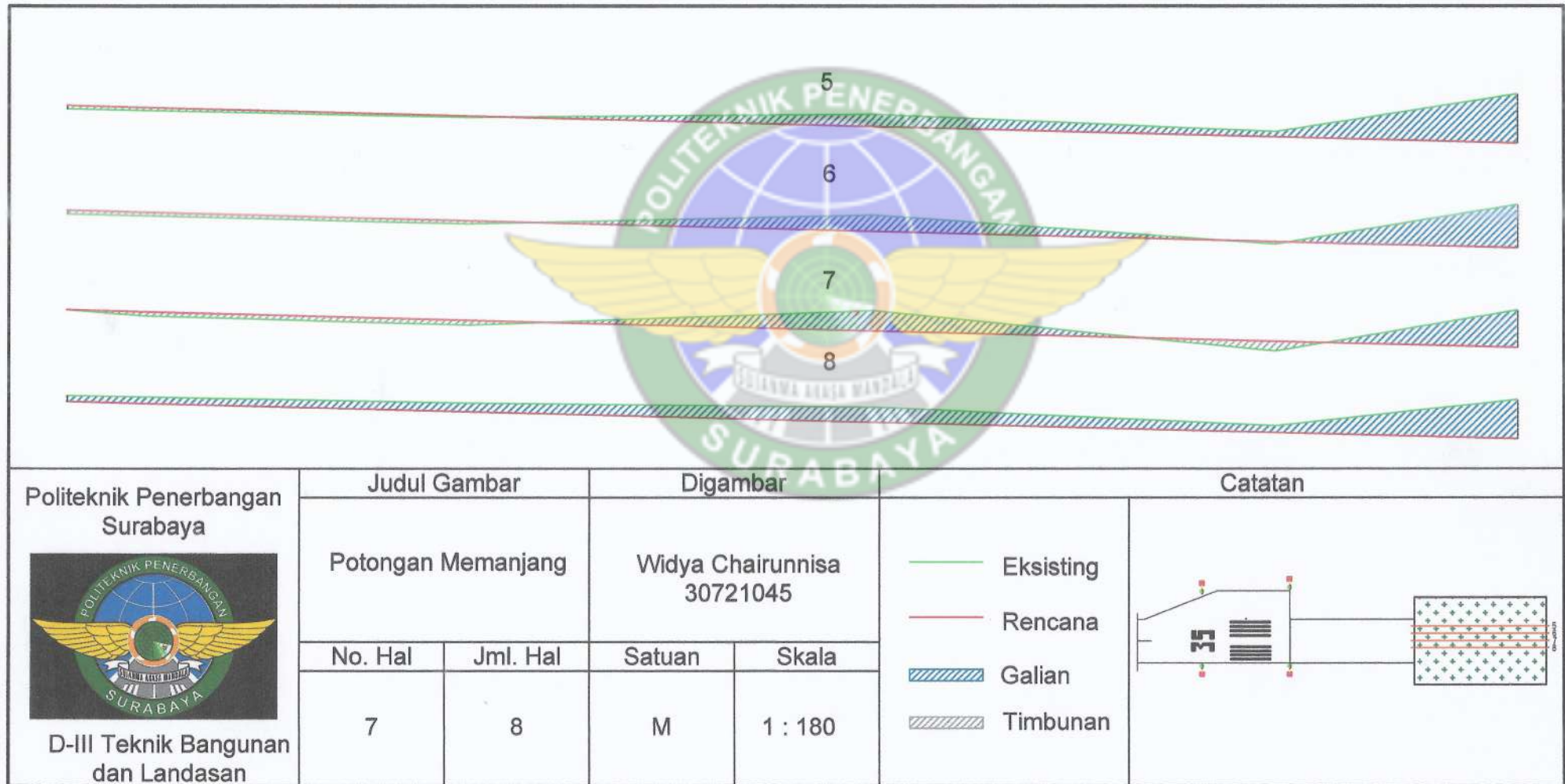
Catatan



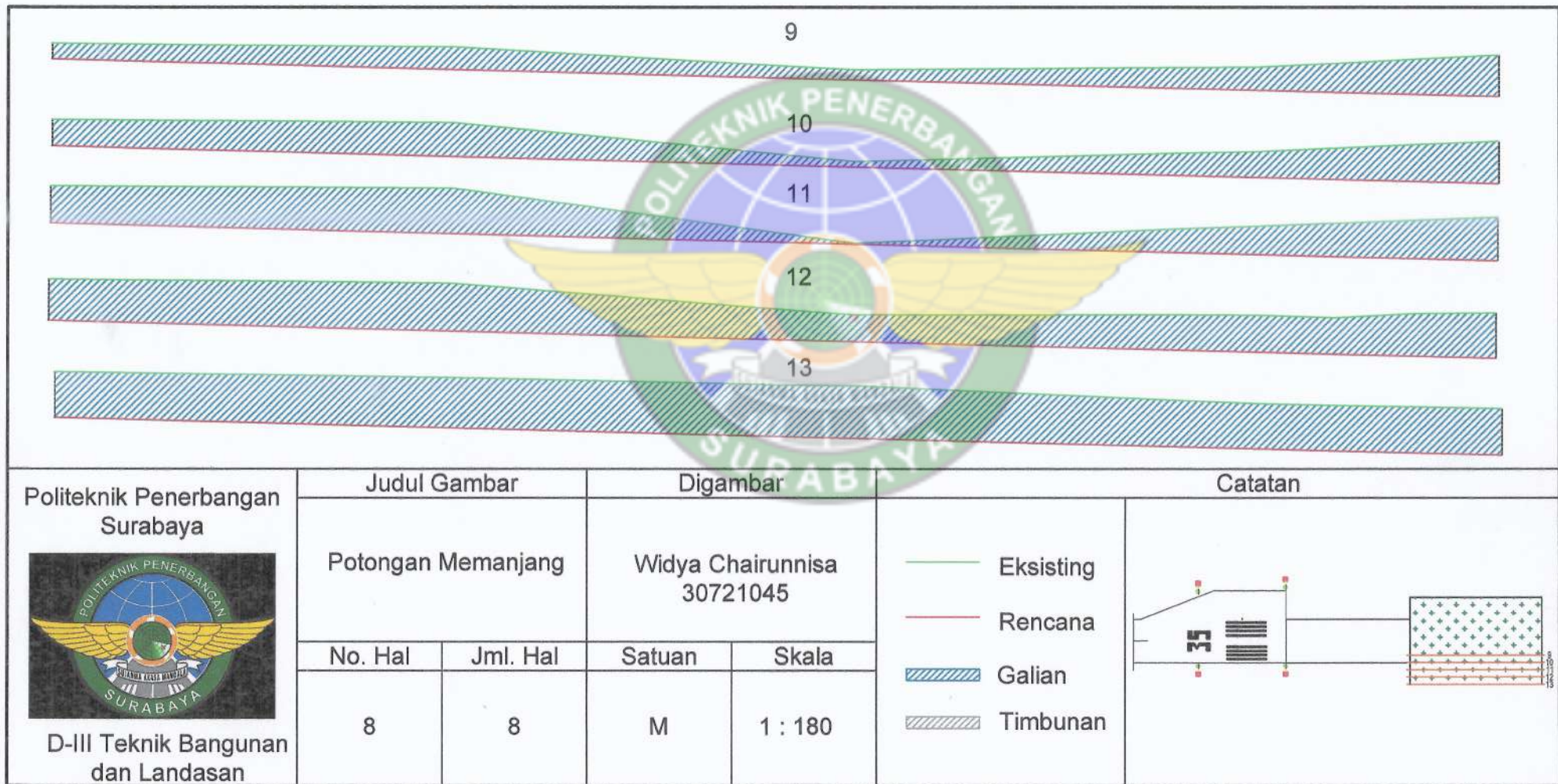
D. 38 Detail Perpotongan Elevasi Potongan Memanjang 1 – 4 (Lanjutan)



D. 39 Detail Perpotongan Elevasi Potongan Memanjang 5 – 8 (Lanjutan)



D. 40 Detail Perpotongan Elevasi Potongan Memanjang 9 – 13 (Lanjutan)



Lampiran E. Analisis Harga Satuan Pekerjaan

E. 1 Analisis Harga Satuan Pekerjaan

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN (AHSP)					
Pekerjaan : PERENCANAAN PEMBUATAN RESA DI UJUNG THRESHOLD 35					
Lokasi : BANDAR UDARA RAHADI OESMAN KETAPANG					
1. PEKERJAAN PERSIAPAN					
JENIS PEKERJAAN : Pek. Pembuatan Direksi Keet / Kantor Sementara (m2)					
NO.	URAIAN	SATUAN	KOEFISIEN	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
a	b	c	d	e	f = (d x e)
A. TENAGA					
1	Pekerja	oh	1,0000	Rp 95.000,00	Rp 95.000,00
2	Mandor	oh	0,0500	Rp 101.800,00	Rp 5.090,00
3	Kepala Tukang	oh	0,3000	Rp 99.750,00	Rp 29.925,00
4	Tukang Kayu	oh	2,0000	Rp 99.750,00	Rp 199.500,00
JUMLAH BIAYA TENAGA					Rp 329.515,00
B. BAHAN					
1	Dolken kayu diameter 8-10/400 cm	btg	1,2500	Rp 20.000,00	Rp 25.000,00
2	Kayu kelas III	m3	0,1800	Rp 2.800.000,00	Rp 504.000,00
3	Paku biasa	kg	0,3000	Rp 18.000,00	Rp 5.400,00
4	Semen Portland	zak	0,7000	Rp 80.350,00	Rp 56.245,00
5	Pasir pasang	m3	0,1500	Rp 150.000,00	Rp 22.500,00
6	Pasir beton	m3	0,1000	Rp 120.000,00	Rp 12.000,00
7	Koral/krikil	m3	0,1500	Rp 167.508,00	Rp 25.126,20
9	Seng gelombang BJLS 30	lbr	0,2500	Rp 58.710,00	Rp 14.677,50
10	Jendela nako+accessories	set	0,2000	Rp 200.000,00	Rp 40.000,00
11	kaca polos tebal 3 mm	m2	0,0800	Rp 139.050,00	Rp 11.124,00
12	Plywood 4 mm	lbr	0,0600	Rp 62.109,00	Rp 3.726,54
13	Kunci tanam	bh	0,1500	Rp 133.900,00	Rp 20.085,00
JUMLAH BIAYA BAHAN					Rp 739.884,24
C. PERALATAN					
JUMLAH BIAYA PERALATAN					-
D. JUMLAH BIAYA TENAGA, BAHAN, DAN PERALATAN					Rp 1.069.399,24

JENIS PEKERJAAN : Pek. Papan Nama Proyek (80x120 cm)					
NO.	URAIAN	SATUAN	KOEFISIEN	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
A. TENAGA					
1	Tukang batu	oh	0,0175	Rp 99.750,00	Rp 1.745,63
2	Tukang kayu	oh	1,0000	Rp 99.750,00	Rp 99.750,00
4	Pekerja	oh	2,1000	Rp 95.000,00	Rp 199.500,00
5	Mandor	oh	1,0050	Rp 101.800,00	Rp 102.309,00
JUMLAH BIAYA TENAGA					Rp 403.304,63
B. BAHAN					
1	Kayu Kelas III	m3	0,0350	Rp 2.800.000,00	Rp 98.000,00
2	Plat seng gelombang 0,9x1,8x0,05	lbr	1,4000	Rp 75.000,00	Rp 105.000,00
3	Paku biasa	kg	0,6000	Rp 18.000,00	Rp 10.800,00
4	Semen Portland	kg	16,8000	Rp 1.607,00	Rp 26.997,60
5	Pasir beton	m3	0,0270	Rp 120.000,00	Rp 3.240,00
6	Koral/krikil beton	m3	0,0405	Rp 167.508,00	Rp 6.784,07
7	Cat kayu	kg	1,5000	Rp 68.711,00	Rp 103.066,50
JUMLAH BIAYA BAHAN					Rp 353.888,17
C. PERALATAN					
JUMLAH BIAYA PERALATAN					-
D. JUMLAH BIAYA TENAGA, BAHAN, DAN PERALATAN					Rp 757.192,7990

E. 2 Analisis Harga Satuan Pekerjaan (Lanjutan)

JENIS PEKERJAAN : MOBILISASI & DEMOBILISASI					
No.	Jenis Alat	Satuan	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
Mobilisasi					
1	Bulldozer	Unit	1	Rp 3.750.000,00	Rp 3.750.000,00
2	Excavator	Unit	1	Rp 3.750.000,00	Rp 3.750.000,00
3	Motor grader	Unit	1	Rp 3.750.000,00	Rp 3.750.000,00
4	Vibrator roller	Unit	1	Rp 3.750.000,00	Rp 3.750.000,00
Demobilisasi					
1	Bulldozer	Unit	1	Rp 3.750.000,00	Rp 3.750.000,00
2	Excavator	Unit	1	Rp 3.750.000,00	Rp 3.750.000,00
3	Motor grader	Unit	1	Rp 3.750.000,00	Rp 3.750.000,00
4	Vibrator roller	Unit	1	Rp 3.750.000,00	Rp 3.750.000,00
TOTAL					Rp 30.000.000,00

JENIS PEKERJAAN : KEAMANAN, KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3)					
No.	JENIS ALAT	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
II	SMK3-PM PUPR				
1	PENYIAPAN RK3K				
	Pembuatan Manual, Prosedur, Instruksi Kerja, Ijin Kerja dan formulir	set	1,00	Rp 800.000,00	Rp 800.000,00
	Pembuatan Kartu Identitas Pekerja	Ls	10,00	Rp 50.000,00	Rp 500.000,00
2	Sosialisasi dan Promosi K3				
	Papan Informasi K3	bh	1,00	Rp 500.000,00	Rp 500.000,00
3	Alat Pelindung Diri				
	Topi Perlindungan	bh	10,00	Rp 200.000,00	Rp 2.000.000,00
	Sepatu Keselamatan	bh	10,00	Rp 500.000,00	Rp 5.000.000,00
	Rompi Keselamatan	bh	10,00	Rp 100.000,00	Rp 1.000.000,00
4	Personil K3				
	Petugas K3 dan P3K	OB	3,00	Rp 1.000.000,00	Rp 3.000.000,00
5	Fasilitas Sarana Kesehatan				
	Peralatan P3K	Set	1,00	Rp 1.000.000,00	Rp 1.000.000,00
6	Rambu-Rambu				
	Rambu Peringatan	unit	2,00	Rp 500.000,00	Rp 1.000.000,00
TOTAL					Rp 14.800.000,00

JENIS PEKERJAAN : Pek. Pengukuran (m2)					
NO.	URAIAN	SATUAN	KOEFISIEN	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
A. TENAGA					
1	Pekerja	oh	0,0050	Rp 95.000,00	Rp 475,00
2	Juru Gambar (Drafter)	oh	0,0020	Rp 106.200,00	Rp 212,40
3	Juru Ukur	oh	0,0140	Rp 106.200,00	Rp 1.486,80
JUMLAH BIAYA TENAGA					Rp 2.174,20
B. BAHAN					
JUMLAH BIAYA BAHAN					-
C. PERALATAN					
1	Theodolite	Jam	0,0240	Rp 98.000,00	Rp 2.352,00
2	Waterpass	Jam	0,0240	Rp 21.000,00	Rp 504,00
3	Mistar Ukur	Jam	0,0480	Rp 2.500,00	Rp 120,00
JUMLAH BIAYA PERALATAN					Rp 2.976,00
D.	JUMLAH BIAYA TENAGA, BAHAN, DAN PERALATAN				Rp 5.150,20

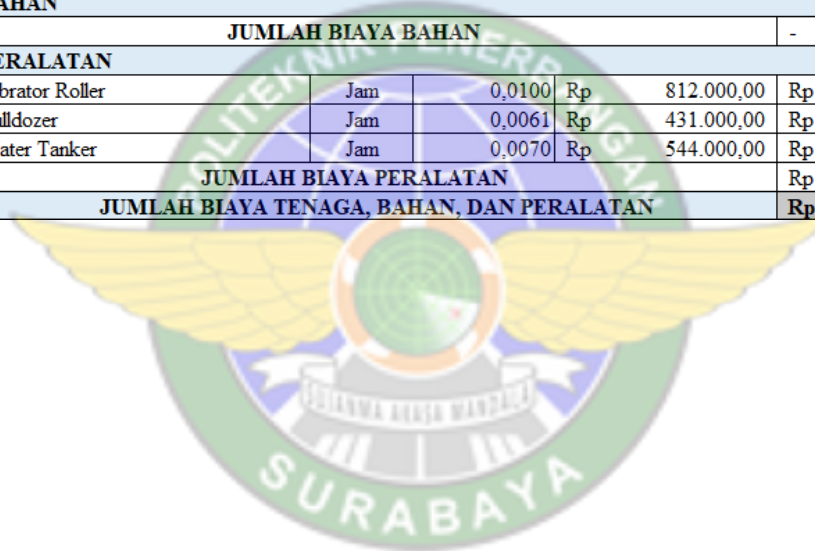
E. 3 Analisis Harga Satuan Pekerjaan (Lanjutan)

2. PEKERJAAN GALIAN DAN TIMBUNAN UNTUK PEMBUATAN RESA					
JENIS PEKERJAAN : Pek. Pembersihan (Clearing) m2					
NO.	URAIAN	SATUAN	KOEFISIEN	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
A. TENAGA					
1	Pekerja	oh	0,0589	Rp 95.000,00	Rp 5.595,50
2	Mandor	oh	0,0132	Rp 101.800,00	Rp 1.343,76
JUMLAH BIAYA TENAGA					Rp 6.939,26
B. BAHAN					
JUMLAH BIAYA BAHAN					-
C. PERALATAN					
1	Bulldoser	Jam	0,0098	Rp 681.000,00	Rp 6.673,80
2	Dump Truck	Jam	0,0080	Rp 436.000,00	Rp 3.488,00
3	Excavator	Jam	0,0138	Rp 510.000,00	Rp 7.038,00
JUMLAH BIAYA PERALATAN					Rp 17.199,80
D. JUMLAH BIAYA TENAGA, BAHAN, DAN PERALATAN					Rp 24.139,06

JENIS PEKERJAAN : Pek. Galian Tanah (galian balas, buang tanah profil balas) m3					
NO.	URAIAN	SATUAN	KOEFISIEN	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
A. TENAGA					
1	Pekerja	oh	0,0857	Rp 95.000,00	Rp 8.141,50
2	Mandor	oh	0,0014	Rp 101.800,00	Rp 142,52
JUMLAH BIAYA TENAGA					Rp 8.284,02
B. BAHAN					
JUMLAH BIAYA BAHAN					-
C. PERALATAN					
1	Alat Bantu	ls	1,0000	Rp 88.168,00	Rp 88.168,00
2	Excavator	jam	0,2730	Rp 510.000,00	Rp 139.230,00
3	Dump Truck	Jam	0,0877	Rp 436.000,00	Rp 38.237,20
JUMLAH BIAYA PERALATAN					Rp 265.635,20
D. JUMLAH BIAYA TENAGA, BAHAN, DAN PERALATAN					Rp 273.919,22

E. 4 Analisis Harga Satuan Pekerjaan (Lanjutan)

JENIS PEKERJAAN : Pek. Timbunan Tanah Setempat					
NO.	URAIAN	SATUAN	KOEFISIEN	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
A. TENAGA					
1	Pekerja	oh	0,0184	Rp 95.000,00	Rp 1.748,00
JUMLAH BIAYA TENAGA					Rp 1.748,00
B. BAHAN					
JUMLAH BIAYA BAHAN					-
C. PERALATAN					
1	Motor Grader	Jam	0,0248	Rp 431.000,00	Rp 10.688,80
JUMLAH BIAYA PERALATAN					Rp 10.688,80
D. JUMLAH BIAYA TENAGA, BAHAN, DAN PERALATAN					Rp 12.436,80
JENIS PEKERJAAN : Pek. Pematatan Tanah (m2)					
NO.	URAIAN	SATUAN	KOEFISIEN	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
A. TENAGA					
JUMLAH BIAYA TENAGA					-
B. BAHAN					
JUMLAH BIAYA BAHAN					-
C. PERALATAN					
1	Vibrator Roller	Jam	0,0100	Rp 812.000,00	Rp 8.120,00
2	Bulldozer	Jam	0,0061	Rp 431.000,00	Rp 2.629,10
3	Water Tanker	Jam	0,0070	Rp 544.000,00	Rp 3.808,00
JUMLAH BIAYA PERALATAN					Rp 14.557,10
D. JUMLAH BIAYA TENAGA, BAHAN, DAN PERALATAN					Rp 14.557,10



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



WIDYA CHAIRUNNISA lahir di Medan, 14 Mei 2001. Merupakan anak Kedua dari dua bersaudara yang lahir dari pasangan Bapak Suwinardi dan Ibu Lilis Wati. Telah menyelesaikan pendidikan formal sekolah dasar di SD Negeri 2 Sugihwaras pada tahun 2013, menyelesaikan pendidikan formal sekolah menengah pertama di SMP Plus Al-Fatimah Bojonegoro pada tahun 2016, dan menyelesaikan pendidikan formal sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Bojonegoro pada tahun 2019. Dan selanjutnya mengikuti Pendidikan Program Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan Angkatan VI pada tahun 2021 di Politeknik Penerbangan Surabaya.

