

Daftar Pustaka

- American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), 1993, Guide for The Design of Pavement Structures, Washington D.C.
- Bakri, M. D. (2020). Analisis Tebal Perkerasan Lentur Menggunakan Metode AASHTO 1993. *Borneo Engineering: Jurnal Teknik Sipil*, 4(1), 30-44.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2005). MODUL RDE – 11: PERENCANAAN PERKERASAN JALAN.
- Farida, I., & Hakim, G. N. (2021). Ketebalan Perkerasan Lentur Dengan Metode AASHTO 1993 Dan Manual Perkerasan Jalan 2017. *JURNAL TEKNIK SIPIL CENDEKIA (JTSC)*, 2(1), 59-68.
- Kholiq, A. (2014). Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Antara Bina Marga Dan Aashto'93 (Studi Kasus: Jalan Lingkar Utara Panyingkiran-Baribis Ajalengka). *J-ENSITEC*, 1(01).
- Kurniawan, A., Winarto, S., & Cahyo, Y. (2019). Studi Perencanaan Peningkatan Jalan Pada Ruas Jalan Jalur Lintas Selatan Giriwoyo–DUWET STA. 10+000–STA. 15+000. *Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil*, 2(1), 39-50.
- Pratama, D. S. (2020). PERENCANAAN PENINGKATAN PERKERASAN JALAN RUAS LUBUK SELASIH–SURIAN (STA 52+500–57+500). *Abstract of Undergraduate Research, Faculty of Civil and Planning Engineering, Bung Hatta University*, 2(2), 1-2.
- Priana, S. E. (2018). Analisa Faktor Penyebab Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Lingkar Utara Kota Padang Panjang). *Rang Teknik Journal*, 1(1).
- Putra, M. Y. M., Subagio, B. S., Hariadi, E. S., & Hendarto, S. (2013). Evaluasi Kondisi Fungsional dan Struktural Menggunakan Metode Bina Marga dan AASHTO 1993 Sebagai Dasar dalam Penanganan Perkerasan Lentur Studi Kasus: Ruas Medan-Lubuk Pakam. *Jurnal Teknik Sipil ITB*, 20(3), 245-254.
- Putra, A. P. (2019). *Peningkatan Kelas Jalan Pada Ruas Jalan Hutaimbaru-Sipiongot Kabupaten Padang Lawas Utara* (Doctoral dissertation).
- Rulhendri, R., & Nurdiansyah, N. (2020). PERENCANAAN PERKERASAN DAN PENINGKATAN GEOMETRIK JALAN. *ASTONJADRO: JURNAL REKAYASA SIPIL*, 5(1), 1-10.

TAKSI, A. P. M. T. A., DI, K. D. T. B. D., SERAT, K. L. B. K. D., & DINGIN, M. K. ANALISIS PERHITUNGAN TEBAL LAPIS TAMBAH PERKERASAN LENTUR MENGGUNAKAN METODE AASHTO 1993 (STUDI KASUS: JALAN MAGELANG-PURWOREJO KM 8+ 00 SD 10+ 00).

Wesli, W., & Akbar, S. J. (2017). KOMPARASI TEBAL PERKERASAN LENTUR METODE AASHTO 1993 DENGAN METODE BINA MARGA. *TERAS JURNAL-Jurnal Teknik Sipil*, 4(2).





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA
2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
MENGUNAKAN PERKERASAN
LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

JUDUL GAMBAR

SKALA 1:10
KODE : STR

NO. GBR

JML GBR

01

26





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA
2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
MENGUNAKAN PERKERASAN
LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

JUDUL GAMBAR

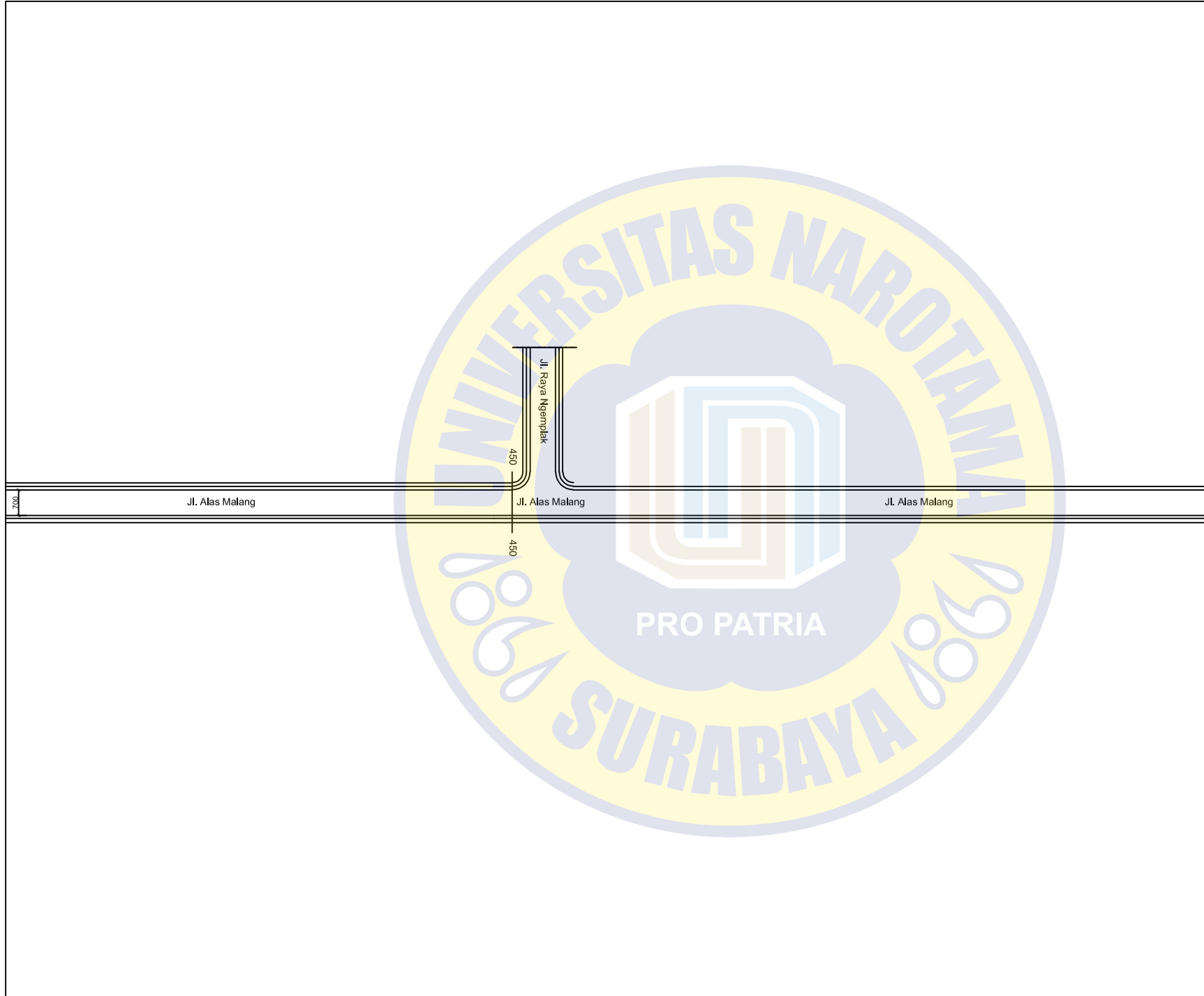
SKALA 1:100
KODE : STR

NO. GBR

JML GBR

02

26





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA
2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
MENGUNAKAN PERKERASAN
LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

JUDUL GAMBAR

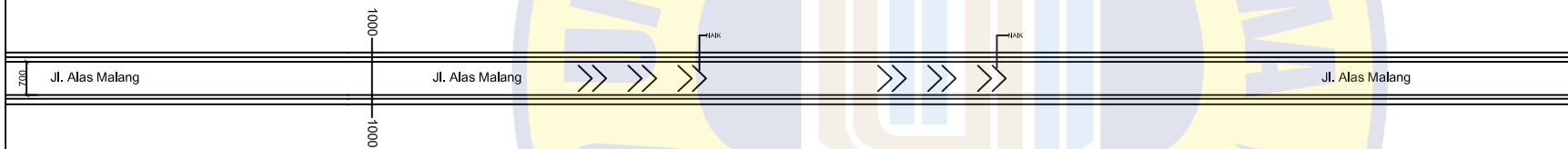
SKALA 1:100
KODE : STR

NO. GBR

JML GBR

03

26





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA
2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
MENGUNAKAN PERKERASAN
LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

JUDUL GAMBAR

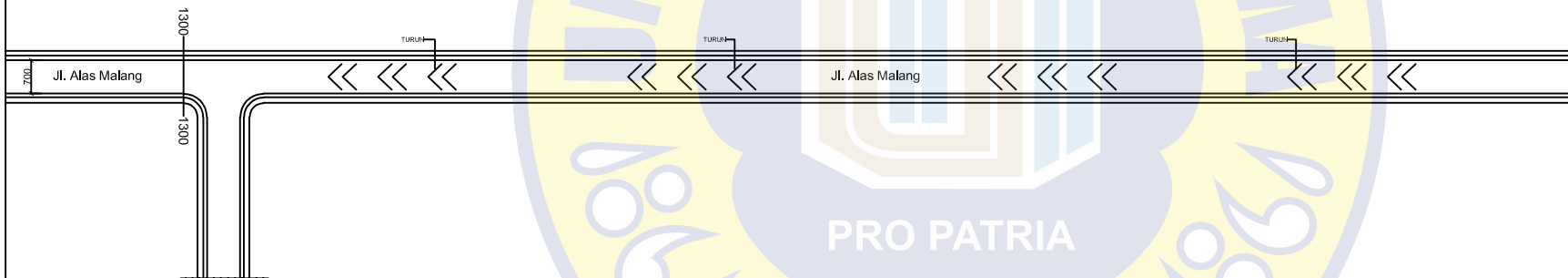
SKALA 1:100
KODE : STR

NO. GBR

JML GBR

04

26





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA
2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
MENGUNAKAN PERKERASAN
LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

JUDUL GAMBAR

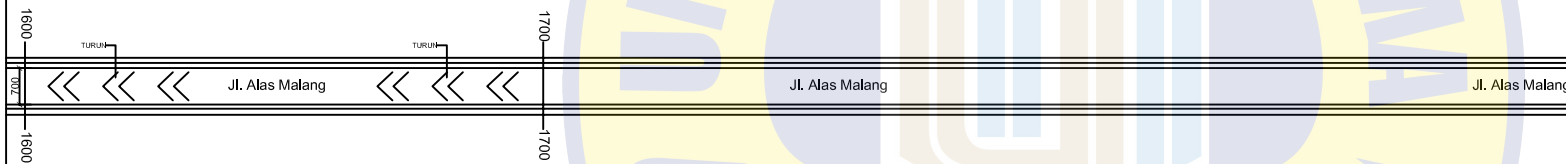
SKALA 1:100
KODE : STR

NO. GBR

JML GBR

05

26





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA
2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
MENGUNAKAN PERKERASAN
LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

JUDUL GAMBAR

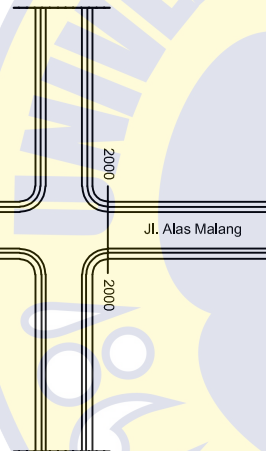
SKALA 1:100
KODE : STR

NO. GBR

JML GBR

06

26





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA
2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
MENGUNAKAN PERKERASAN
LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

STA +0.100

-KONDISI EKSTING
-GAMBAR RENCANA
-GAMBAR DETAIL PERBAIKAN
STRUKTUR

SKALA 1:50
KODE : STR

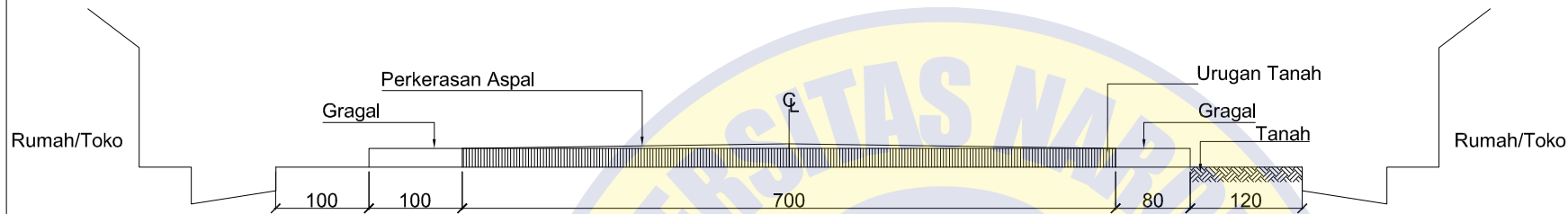
NO. GBR

JML GBR

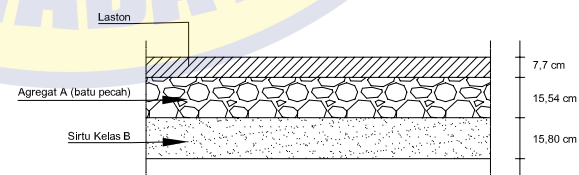
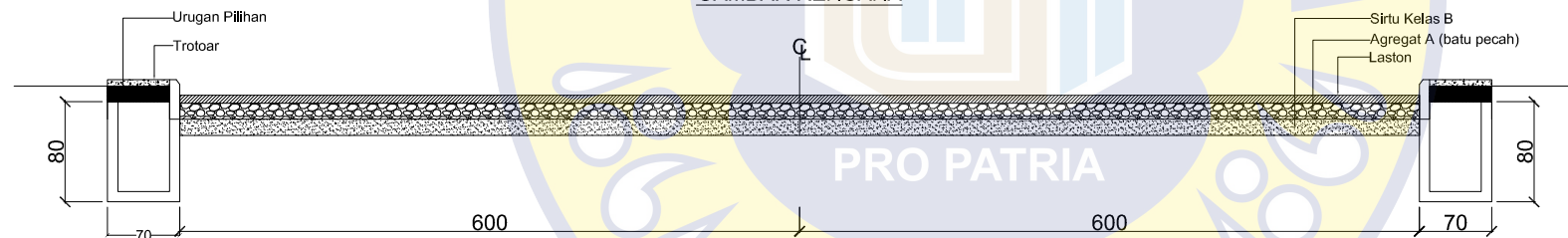
07

26

KONDISI EKSTING



GAMBAR RENCANA



GAMBAR DETAIL
PERBAIKAN STRUKTUR



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA
2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
MENGUNAKAN PERKERASAN
LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

STA +0.200

-KONDISI EKSTING
-GAMBAR RENCANA
-GAMBAR DETAIL PERBAIKAN
STRUKTUR

SKALA 1:50
KODE : STR

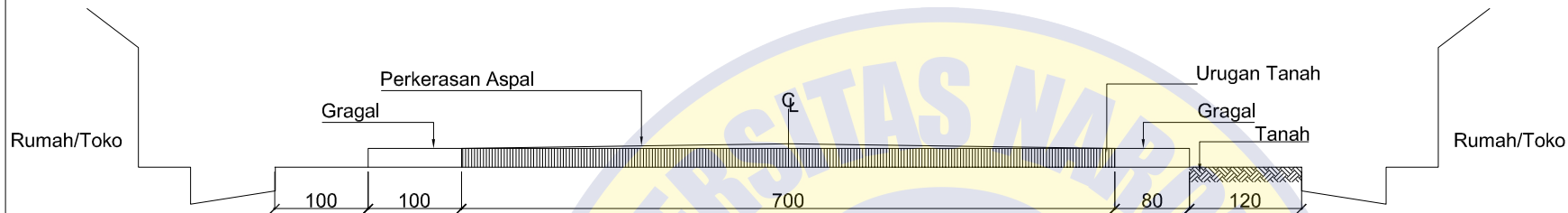
NO. GBR

JML GBR

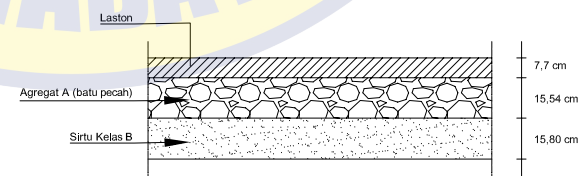
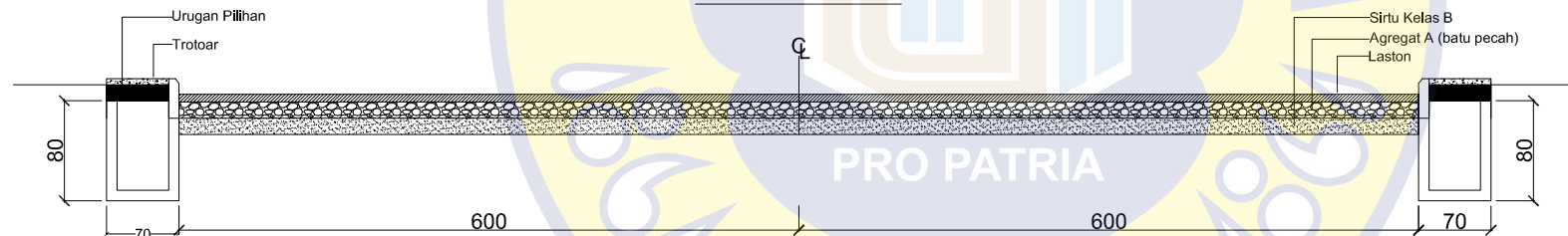
08

26

KONDISI EKSTING



GAMBAR RENCANA



GAMBAR DETAIL
PERBAIKAN STRUKTUR



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA
2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
MENGUNAKAN PERKERASAN
LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

STA +0.300

-KONDISI EKSTING
-GAMBAR RENCANA
-GAMBAR DETAIL PERBAIKAN
STRUKTUR

SKALA 1:50
KODE : STR

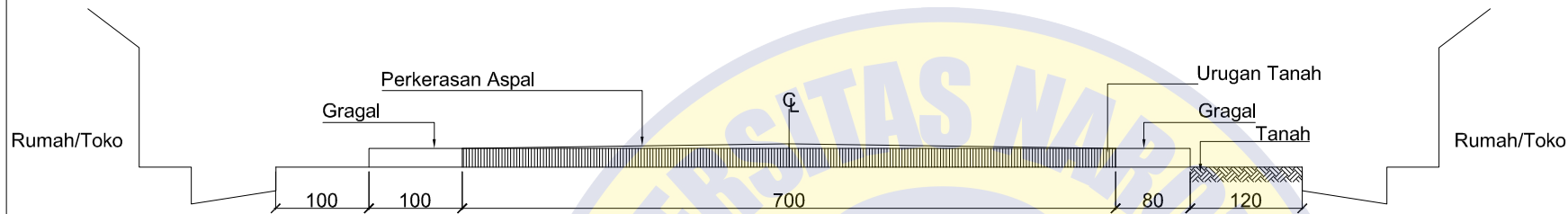
NO. GBR

JML GBR

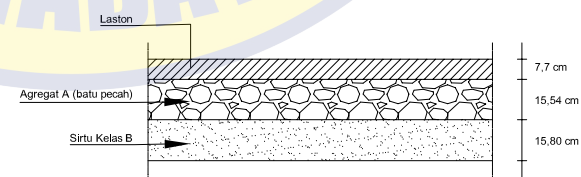
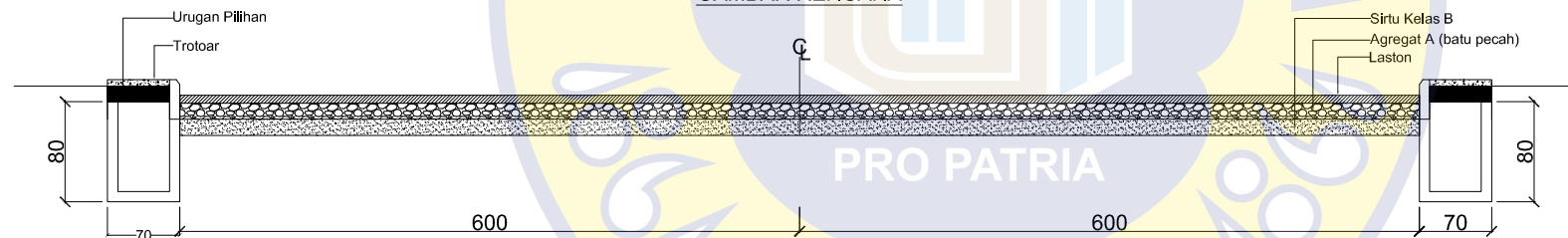
09

26

KONDISI EKSTING



GAMBAR RENCANA



GAMBAR DETAIL
PERBAIKAN STRUKTUR



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA
2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
MENGUNAKAN PERKERASAN
LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

STA +0.400

-KONDISI EKSTING
-GAMBAR RENCANA
-GAMBAR DETAIL PERBAIKAN
STRUKTUR

SKALA 1:50
KODE : STR

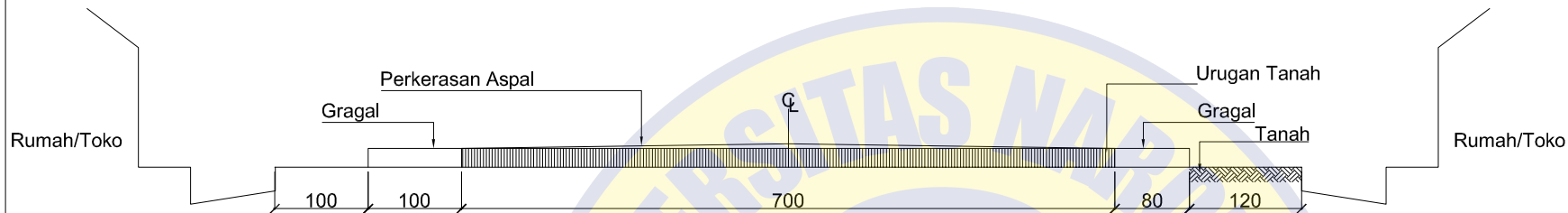
NO. GBR

JML GBR

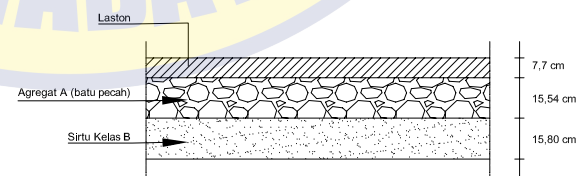
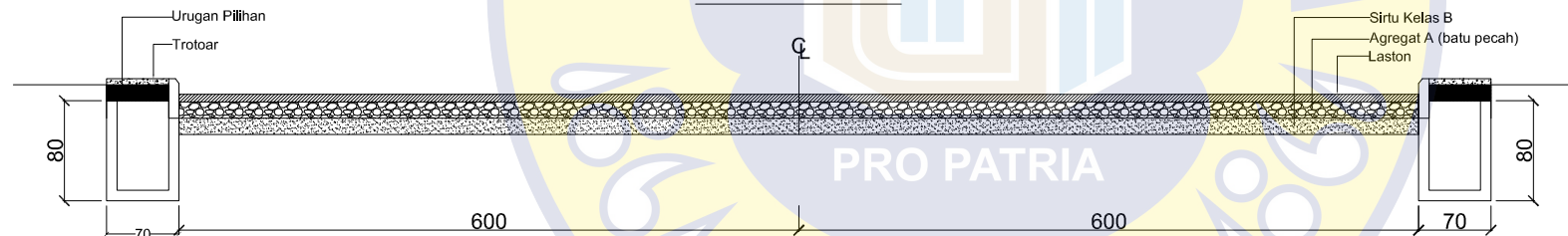
10

26

KONDISI EKSTING



GAMBAR RENCANA



GAMBAR DETAIL
PERBAIKAN STRUKTUR



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS NAROTAMA
 SURABAYA
 2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
 JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
 MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
 MENGGUNAKAN PERKERASAN
 LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
 NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

STA +0.500

-KONDISI EKSTING
 -GAMBAR RENCANA
 -GAMBAR DETAIL PERBAIKAN
 STRUKTUR

SKALA 1:50
 KODE : STR

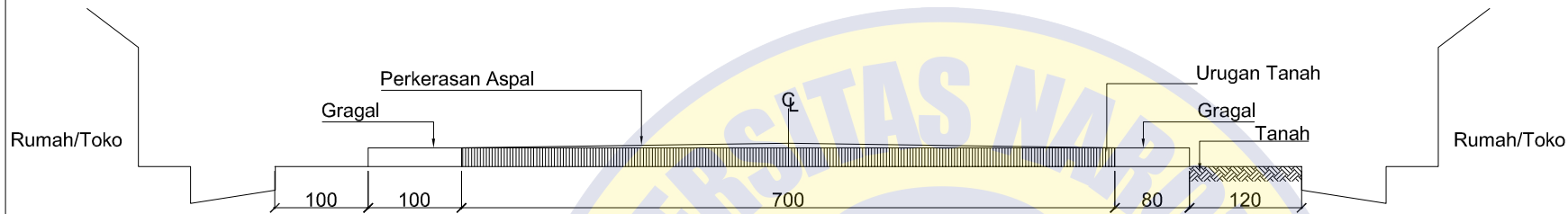
NO. GBR

JML GBR

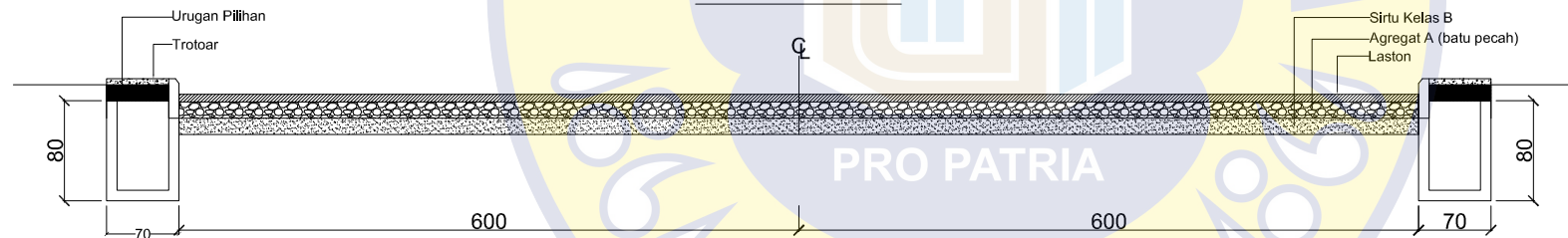
11

26

KONDISI EKSTING

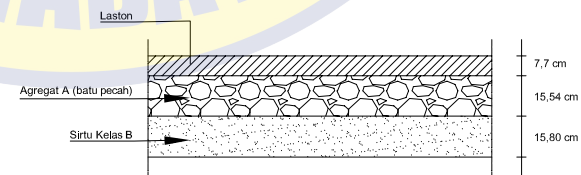


GAMBAR RENCANA



PRO PATRIA

GAMBAR DETAIL
 PERBAIKAN STRUKTUR





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA
2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
MENGUNAKAN PERKERASAN
LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

STA +0.600

-KONDISI EKSTING
-GAMBAR RENCANA
-GAMBAR DETAIL PERBAIKAN
STRUKTUR

SKALA 1:50
KODE : STR

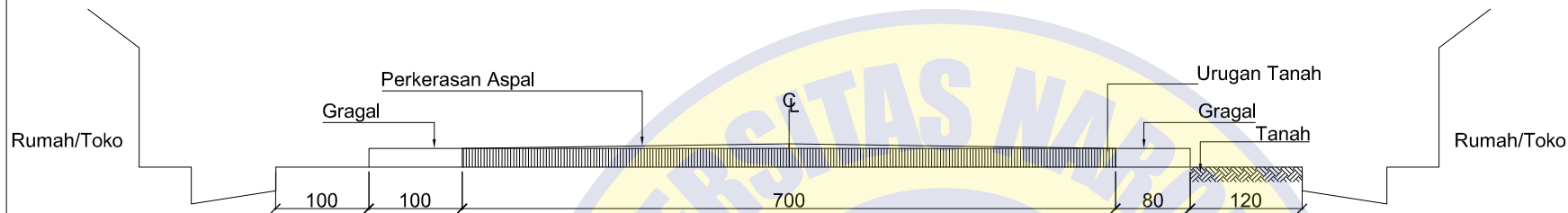
NO. GBR

JML GBR

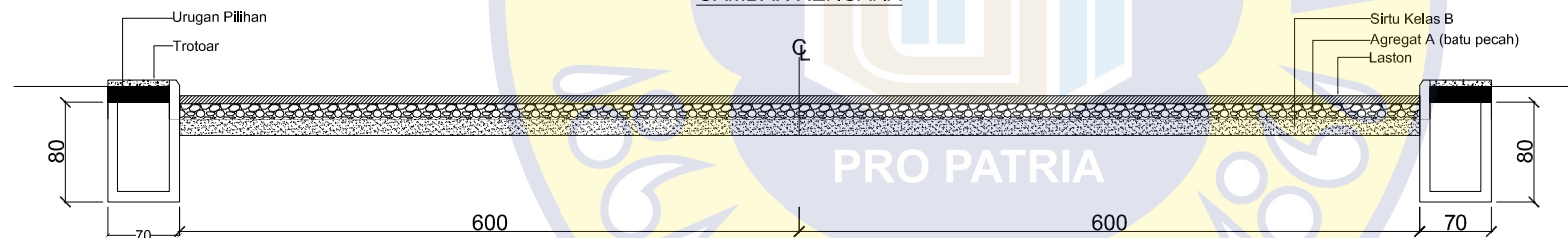
12

26

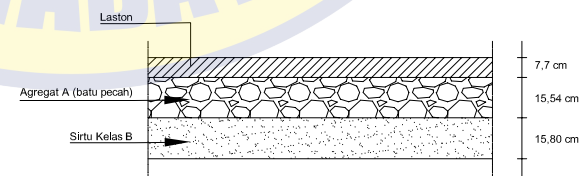
KONDISI EKSTING



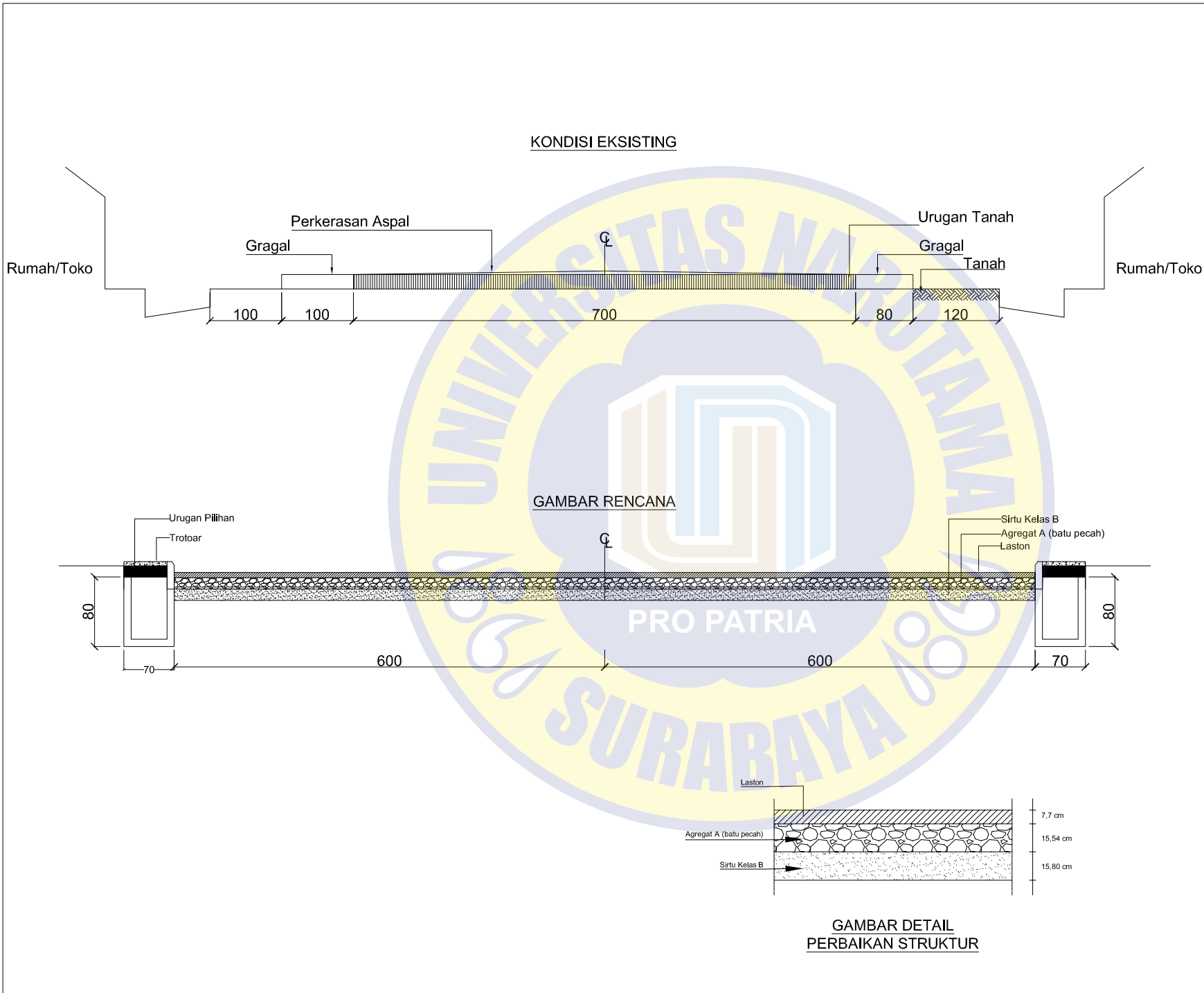
GAMBAR RENCANA



PRO PATRIA



GAMBAR DETAIL
PERBAIKAN STRUKTUR



DOSEN PEMBIMBING

NAMA MAHASISWA

JUDUL GAMBAR

STA +0.700

-KONDISI EKSTING
-GAMBAR RENCANA
-GAMBAR DETAIL PERBAIKAN STRUKTUR

SKALA 1:50
KODE : STR

NO. GBR	JML GBR
13	26

13	26
----	----



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS NAROTAMA
 SURABAYA
 2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
 JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
 MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
 MENGGUNAKAN PERKERASAN
 LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
 NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

STA +0.800

-KONDISI EKSTING
 -GAMBAR RENCANA
 -GAMBAR DETAIL PERBAIKAN
 STRUKTUR

SKALA 1:50
 KODE : STR

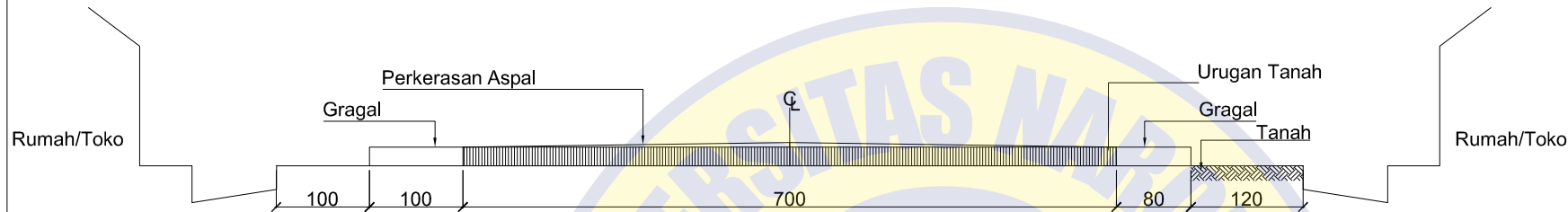
NO. GBR

JML GBR

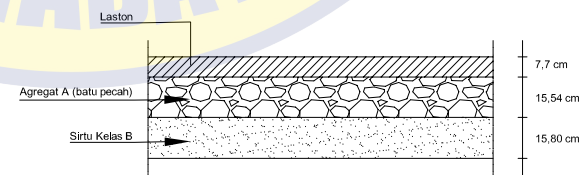
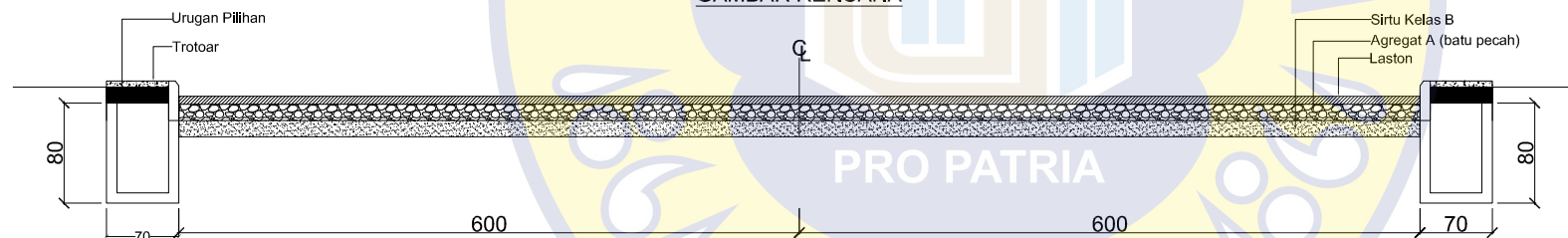
14

26

KONDISI EKSTING



GAMBAR RENCANA



GAMBAR DETAIL
 PERBAIKAN STRUKTUR



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS NAROTAMA
 SURABAYA
 2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
 JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
 MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
 MENGGUNAKAN PERKERASAN
 LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
 NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

STA +0.900

-KONDISI EKSTING
 -GAMBAR RENCANA
 -GAMBAR DETAIL PERBAIKAN
 STRUKTUR

SKALA 1:50
 KODE : STR

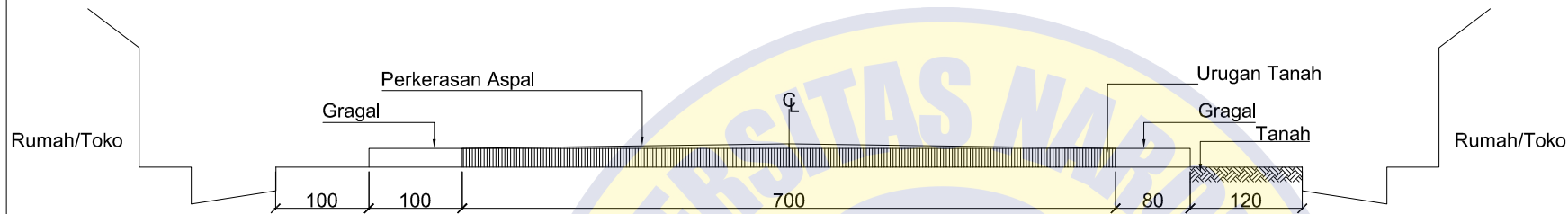
NO. GBR

JML GBR

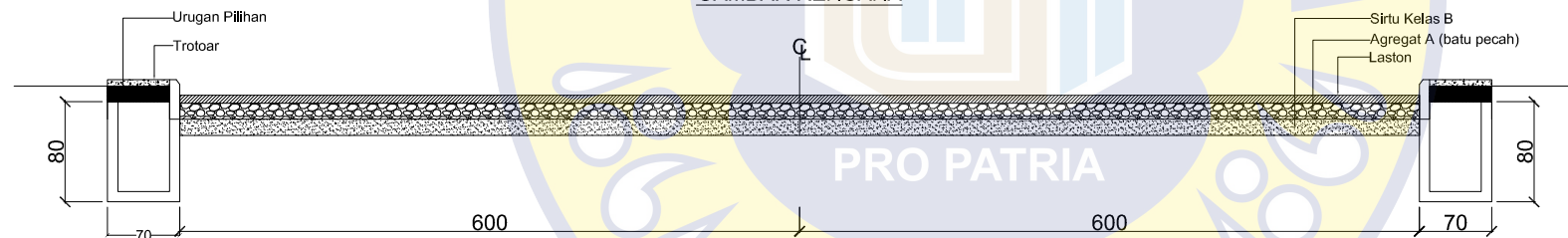
15

26

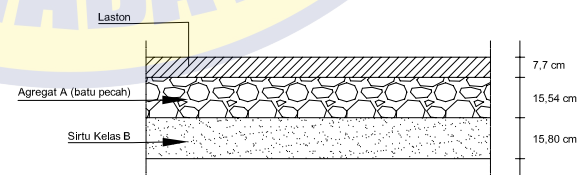
KONDISI EKSTING



GAMBAR RENCANA



PRO PATRIA



GAMBAR DETAIL
 PERBAIKAN STRUKTUR



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA
2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
MENGUNAKAN PERKERASAN
LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

STA +1.000

-KONDISI EKSTING
-GAMBAR RENCANA
-GAMBAR DETAIL PERBAIKAN
STRUKTUR

SKALA 1:50
KODE : STR

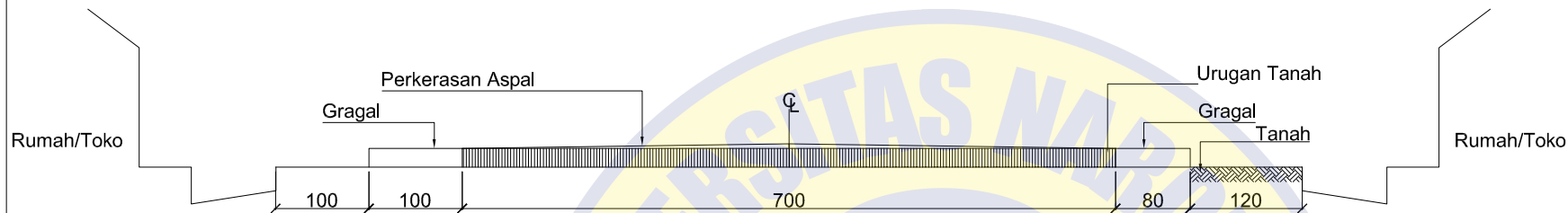
NO. GBR

JML GBR

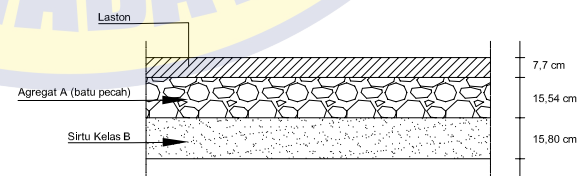
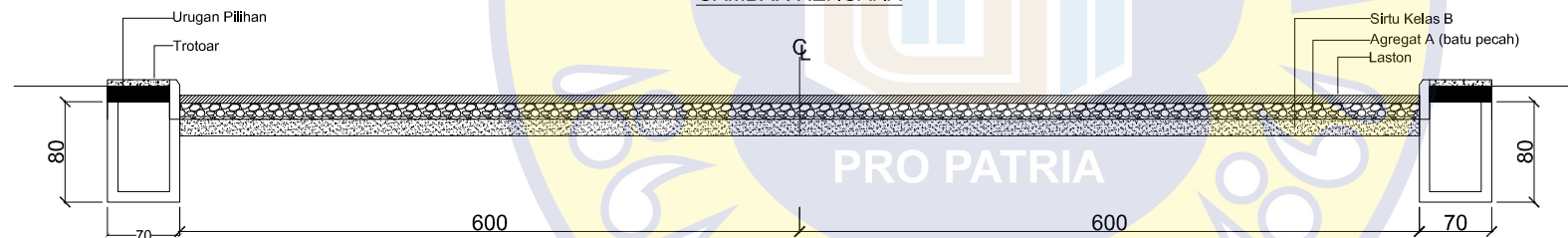
16

26

KONDISI EKSTING



GAMBAR RENCANA



GAMBAR DETAIL
PERBAIKAN STRUKTUR



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA
2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
MENGUNAKAN PERKERASAN
LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

STA +1.100

-KONDISI EKSTING
-GAMBAR RENCANA
-GAMBAR DETAIL PERBAIKAN
STRUKTUR

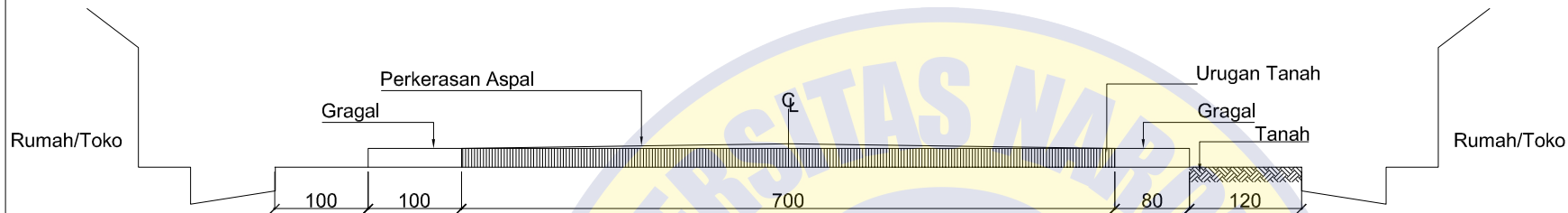
SKALA 1:50
KODE : STR

NO. GBR

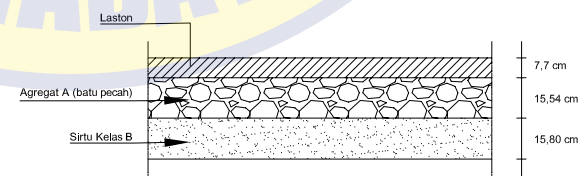
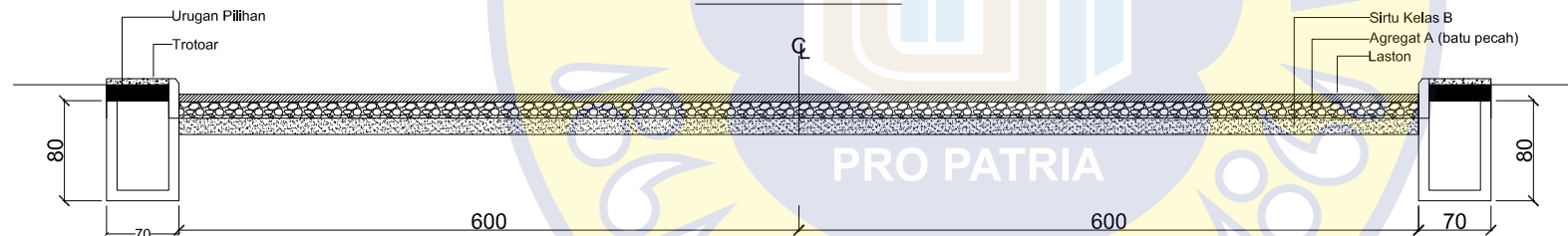
JML GBR

17

KONDISI EKSTING



GAMBAR RENCANA



GAMBAR DETAIL
PERBAIKAN STRUKTUR



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA
2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
MENGUNAKAN PERKERASAN
LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

STA +1.200

-KONDISI EKSTING
-GAMBAR RENCANA
-GAMBAR DETAIL PERBAIKAN
STRUKTUR

SKALA 1:50
KODE : STR

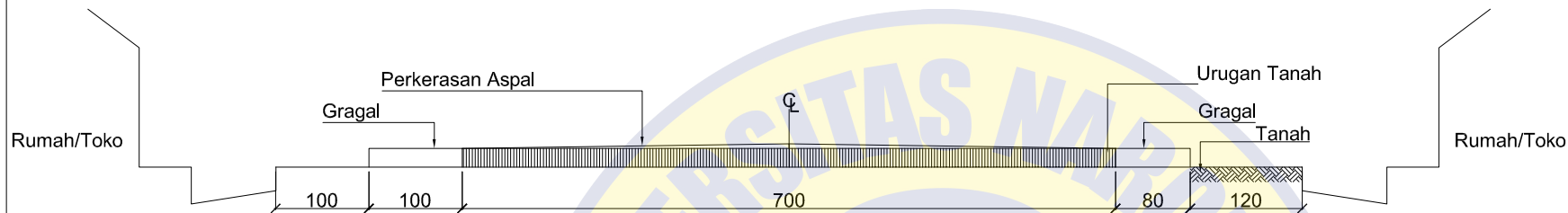
NO. GBR

JML GBR

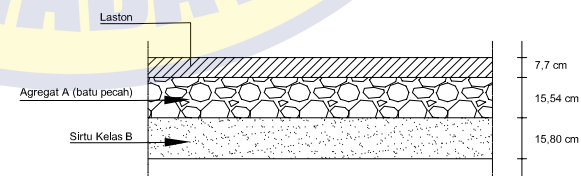
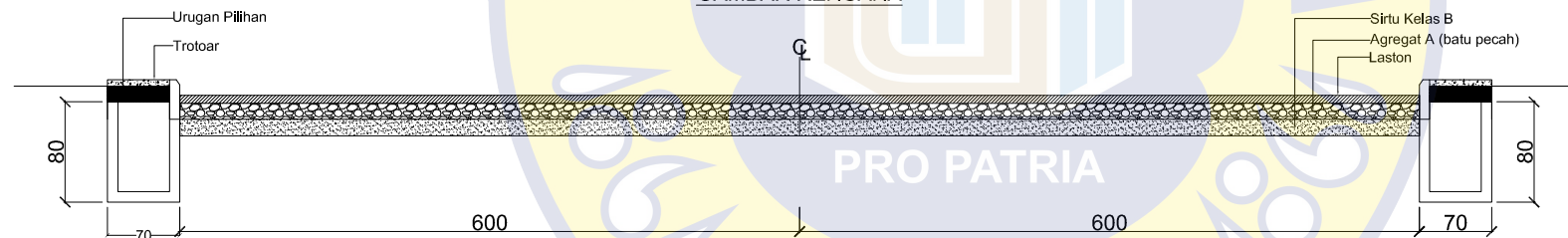
18

26

KONDISI EKSTING



GAMBAR RENCANA



GAMBAR DETAIL
PERBAIKAN STRUKTUR



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS NAROTAMA
 SURABAYA
 2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
 JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
 MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
 MENGGUNAKAN PERKERASAN
 LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
 NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

STA +1.300

-KONDISI EKSTING
 -GAMBAR RENCANA
 -GAMBAR DETAIL PERBAIKAN
 STRUKTUR

SKALA 1:50
 KODE : STR

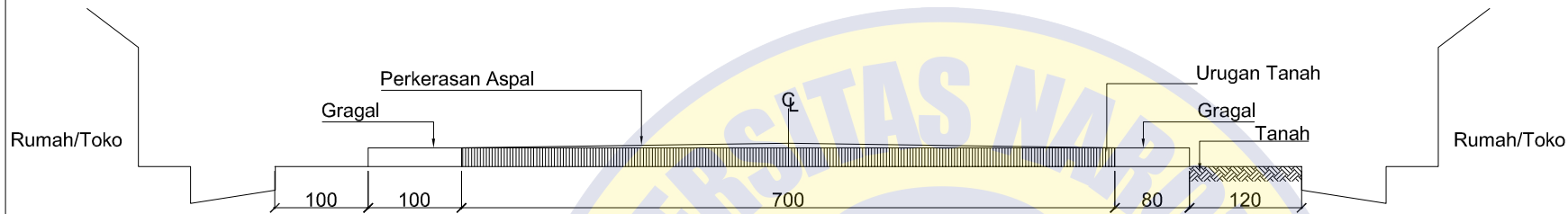
NO. GBR

JML GBR

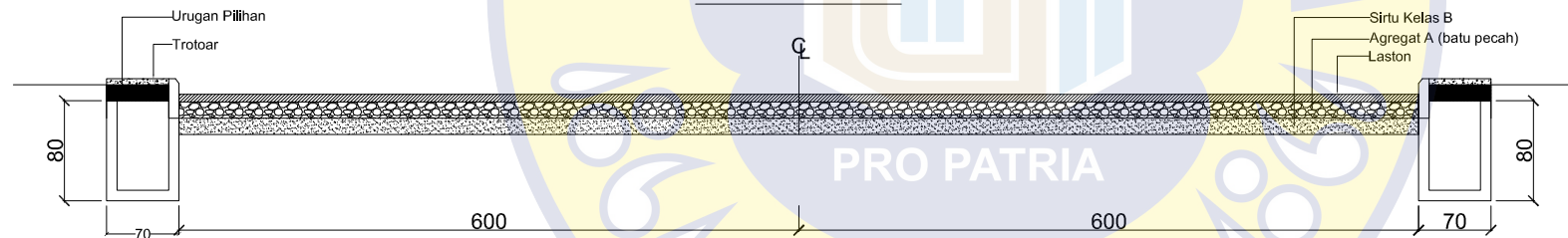
19

26

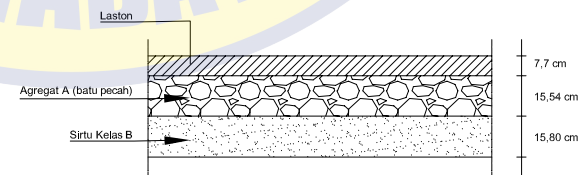
KONDISI EKSTING



GAMBAR RENCANA



PRO PATRIA



GAMBAR DETAIL
 PERBAIKAN STRUKTUR



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA
2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
MENGUNAKAN PERKERASAN
LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

STA +1.400

-KONDISI EKSTING
-GAMBAR RENCANA
-GAMBAR DETAIL PERBAIKAN
STRUKTUR

SKALA 1:50
KODE : STR

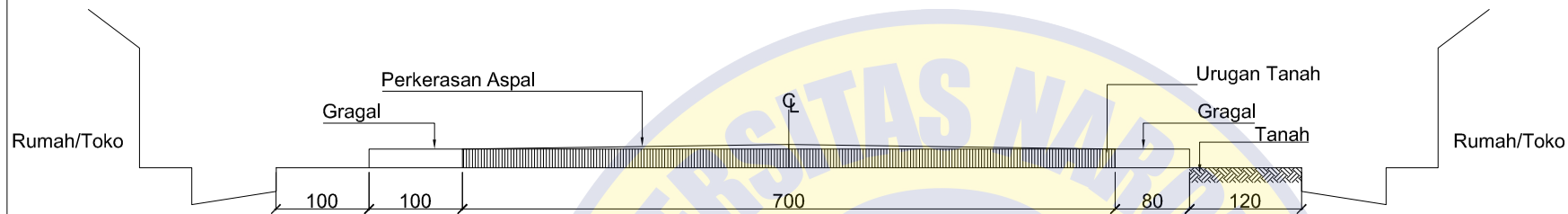
NO. GBR

JML GBR

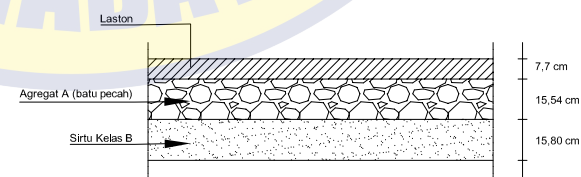
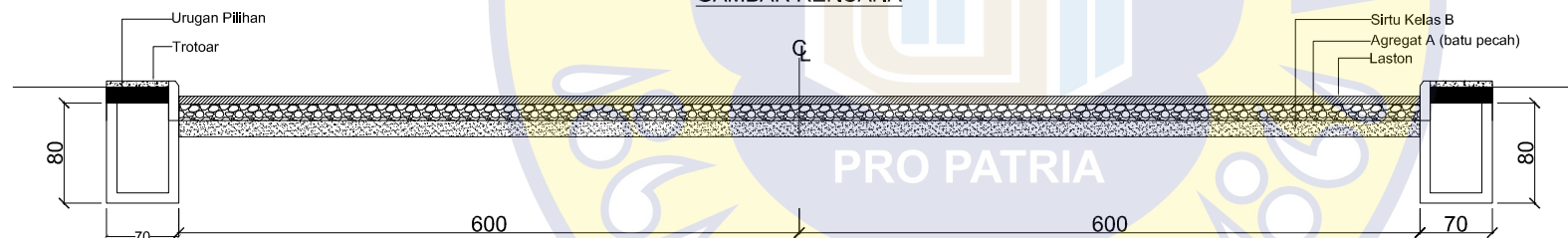
20

26

KONDISI EKSTING



GAMBAR RENCANA



GAMBAR DETAIL
PERBAIKAN STRUKTUR



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA
2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
MENGUNAKAN PERKERASAN
LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

STA +1.500

-KONDISI EKSTING
-GAMBAR RENCANA
-GAMBAR DETAIL PERBAIKAN
STRUKTUR

SKALA 1:50
KODE : STR

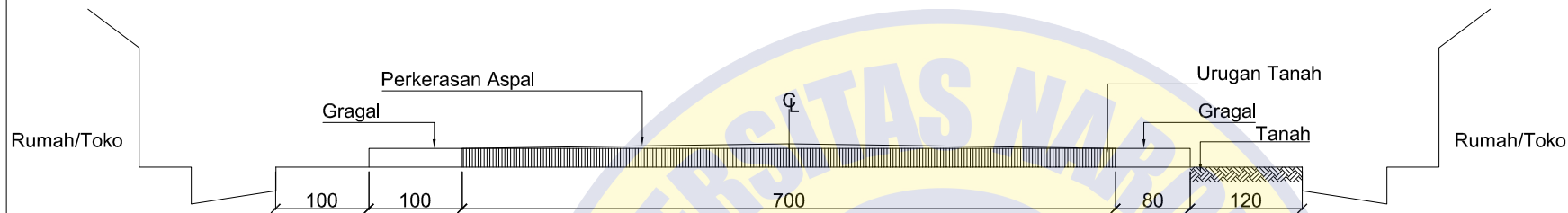
NO. GBR

JML GBR

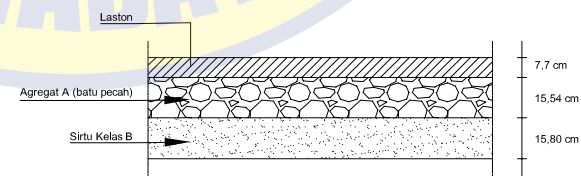
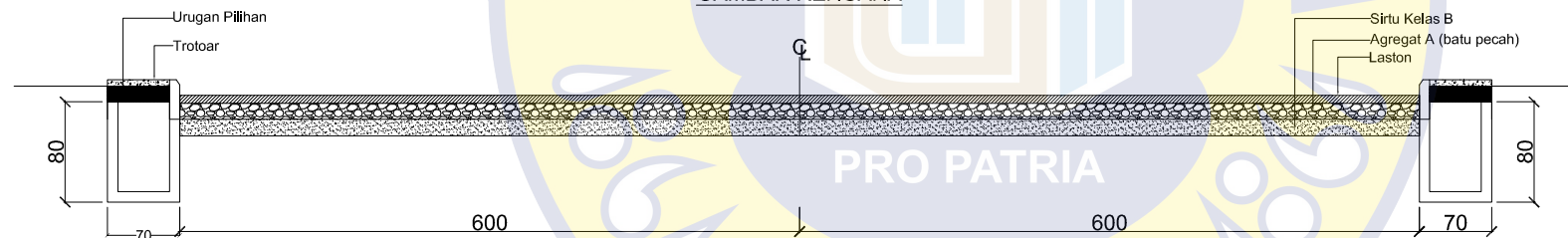
21

26

KONDISI EKSTING



GAMBAR RENCANA



GAMBAR DETAIL
PERBAIKAN STRUKTUR



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS NAROTAMA
 SURABAYA
 2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
 JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
 MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
 MENGGUNAKAN PERKERASAN
 LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
 NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

STA +1.600

-KONDISI EKSTING
 -GAMBAR RENCANA
 -GAMBAR DETAIL PERBAIKAN
 STRUKTUR

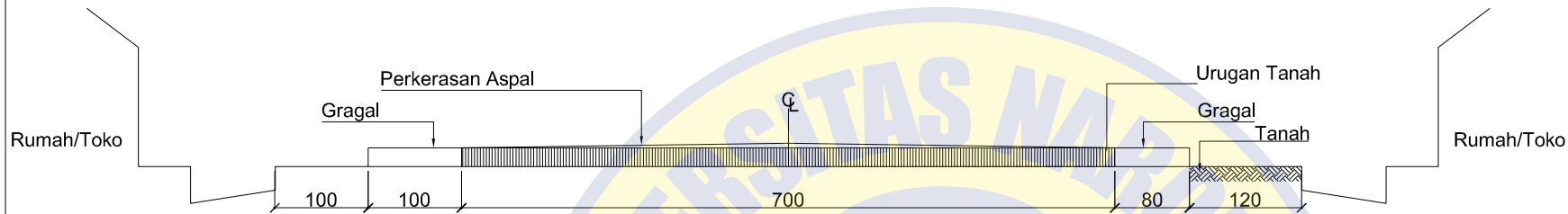
SKALA 1:50
 KODE : STR

NO. GBR

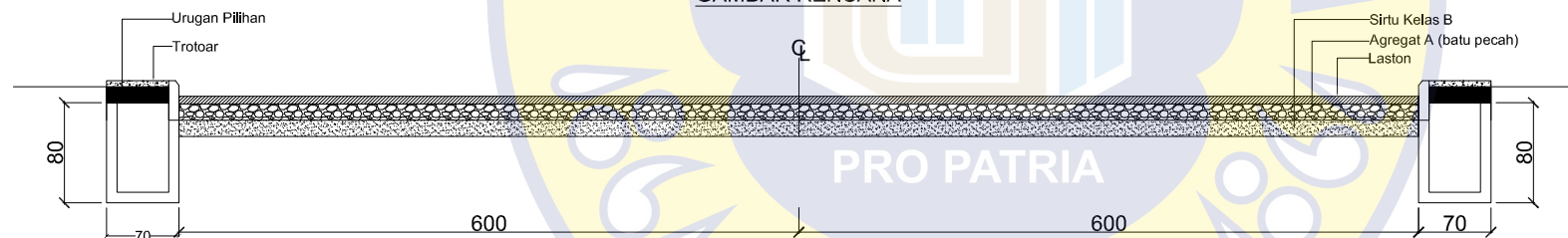
JML GBR

22

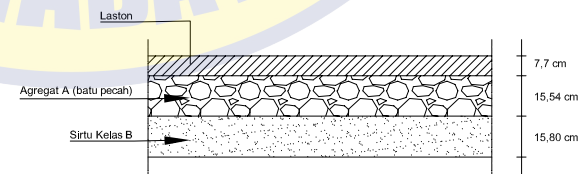
KONDISI EKSTING



GAMBAR RENCANA



PRO PATRIA



GAMBAR DETAIL
 PERBAIKAN STRUKTUR



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA
2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
MENGUNAKAN PERKERASAN
LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

STA +1.700

-KONDISI EKSTING
-GAMBAR RENCANA
-GAMBAR DETAIL PERBAIKAN
STRUKTUR

SKALA 1:50
KODE : STR

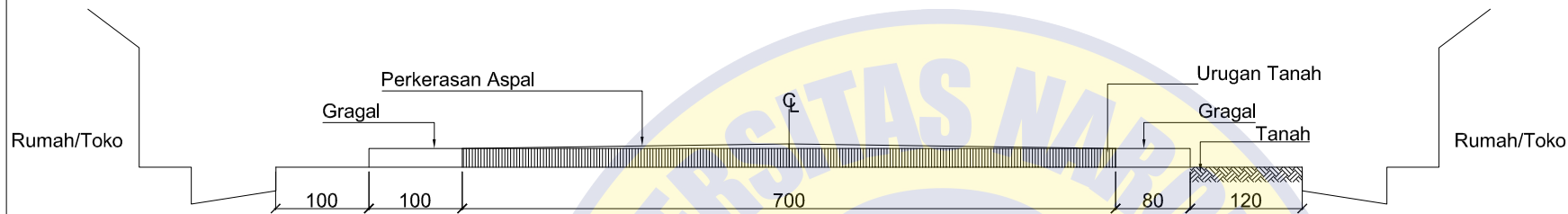
NO. GBR

JML GBR

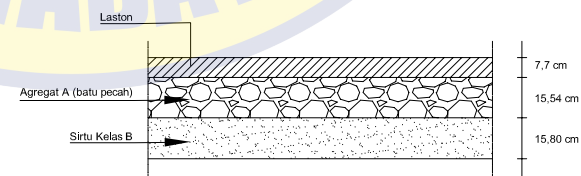
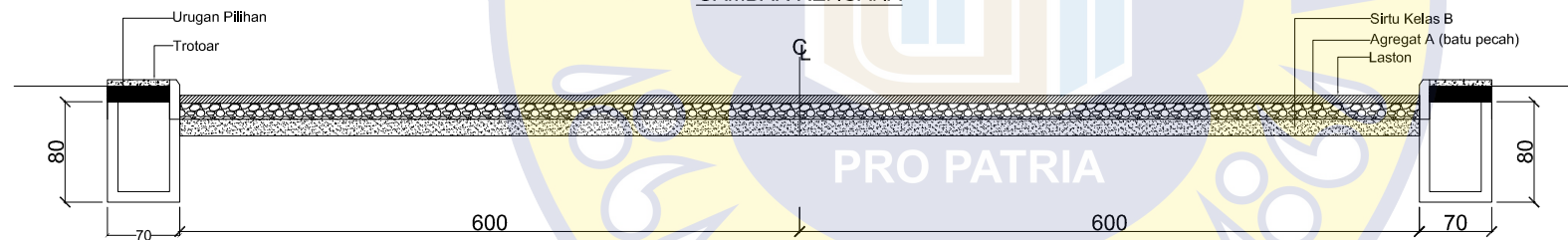
23

26

KONDISI EKSTING



GAMBAR RENCANA



GAMBAR DETAIL
PERBAIKAN STRUKTUR



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS NAROTAMA
 SURABAYA
 2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
 JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
 MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
 MENGGUNAKAN PERKERASAN
 LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
 NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

STA +1.800

-KONDISI EKSTING
 -GAMBAR RENCANA
 -GAMBAR DETAIL PERBAIKAN
 STRUKTUR

SKALA 1:50
 KODE : STR

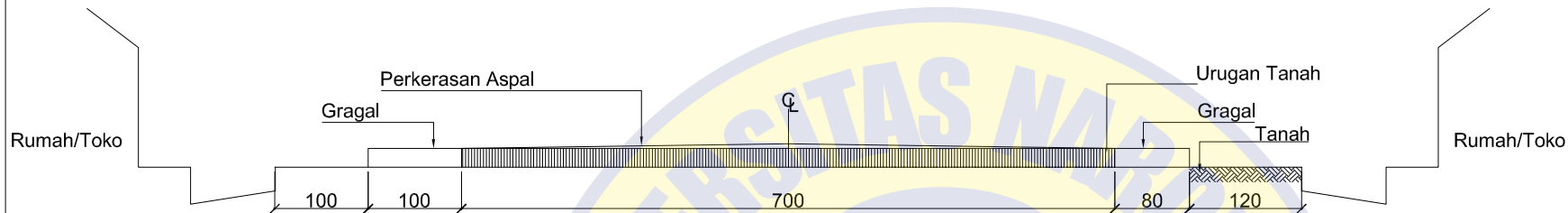
NO. GBR

JML GBR

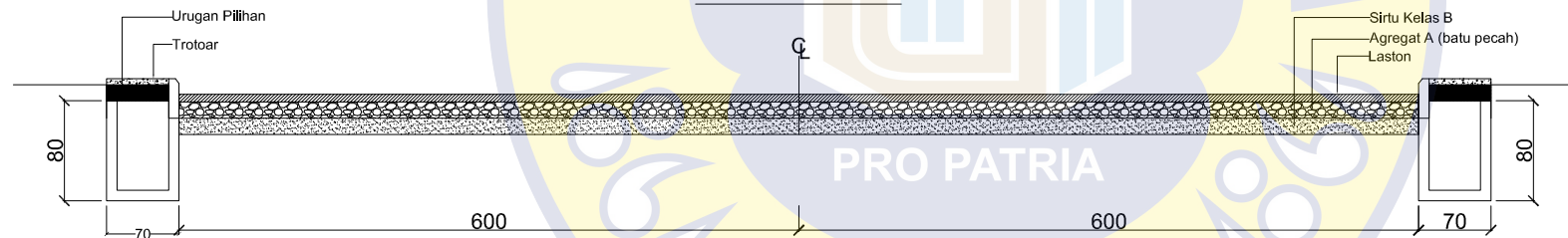
24

26

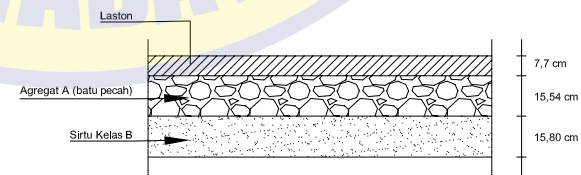
KONDISI EKSTING



GAMBAR RENCANA



PRO PATRIA



GAMBAR DETAIL
 PERBAIKAN STRUKTUR



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA
2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
MENGUNAKAN PERKERASAN
LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

STA +1.900

-KONDISI EKSTING
-GAMBAR RENCANA
-GAMBAR DETAIL PERBAIKAN
STRUKTUR

SKALA 1:50
KODE : STR

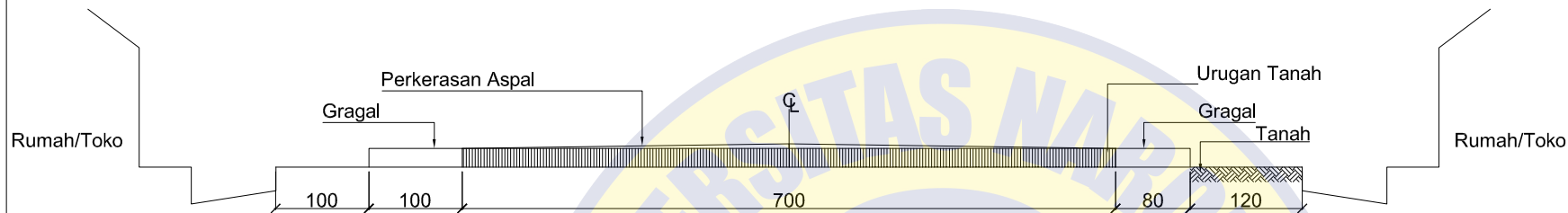
NO. GBR

JML GBR

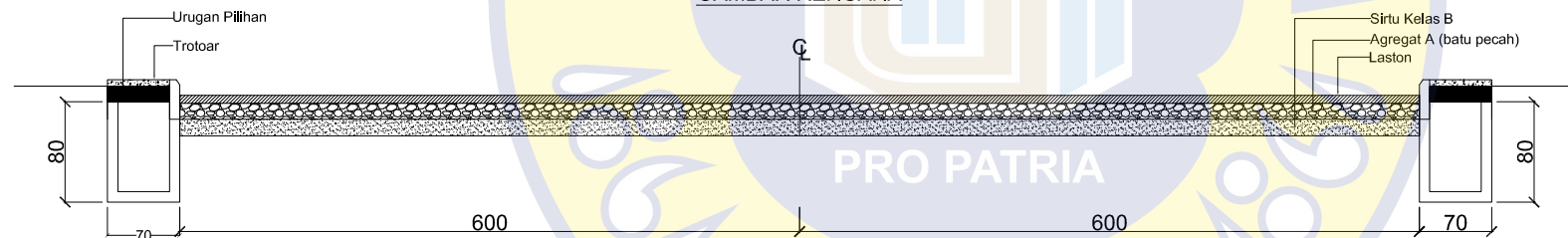
25

26

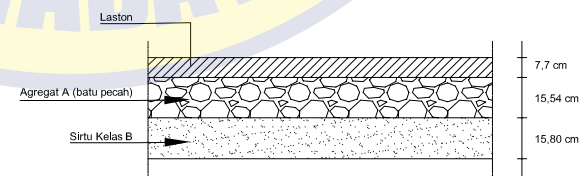
KONDISI EKSTING



GAMBAR RENCANA



PRO PATRIA



GAMBAR DETAIL
PERBAIKAN STRUKTUR



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA
2021

JUDUL TUGAS AKHIR

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN
JALAN PADA RUAS JALAN ALAS
MALANG - LAKARSANTRI SURABAYA
MENGUNAKAN PERKERASAN
LENTUR

DOSEN PEMBIMBING

ADHI MUHTADI S.T., S.E., M.Si., M.T

NAMA MAHASISWA

LEONARDO PUTRA JAYA
NIM. 03117042

JUDUL GAMBAR

STA +2.000

-KONDISI EKSTING
-GAMBAR RENCANA
-GAMBAR DETAIL PERBAIKAN
STRUKTUR

SKALA 1:50
KODE : STR

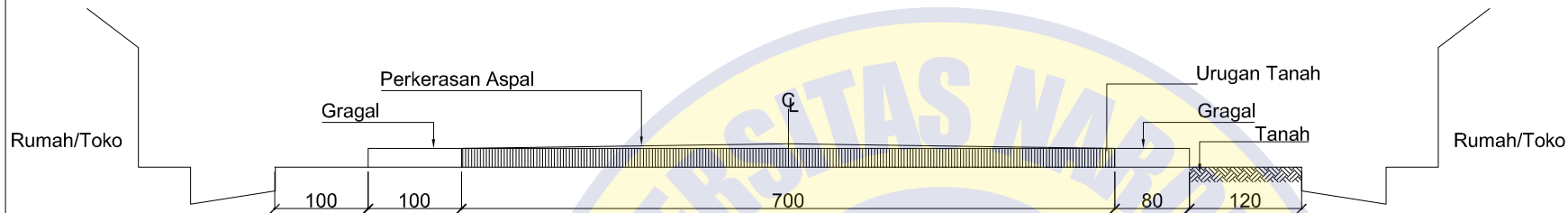
NO. GBR

JML GBR

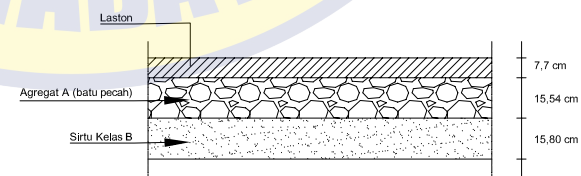
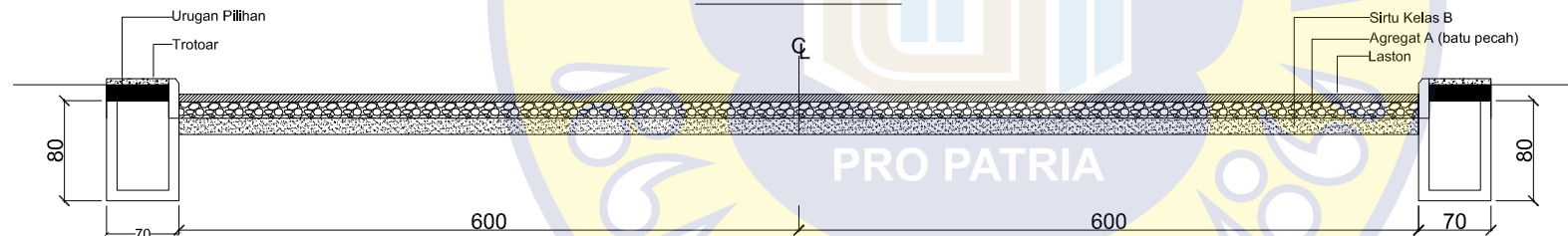
26

26

KONDISI EKSTING



GAMBAR RENCANA



GAMBAR DETAIL
PERBAIKAN STRUKTUR

LAMPIRAN 2 :

Senin, 17 Mei 2021

WAKTU	MC	MP	Bus Kecil	Bus Besar	Truk 2 Sumbu	Truk 3 Sumbu	Truk Gandeng	Truk Trailer
06.00-07.00	1748	215	1	4	30	1		
07.00-08.00	3217	560	3	10	34	3		
08.00-09.00	2215	597	4	3	64	2		
09.00-10.00	1314	458	8	6	68	6		
10.00-11.00	1378	474	5	4	62	2	1	
11.00-12.00	1120	432	3	4	73	5		
12.00-13.00	1890	483	9	5	77	5		1
13.00-14.00	1885	476	2	5	66	3		
14.00-15.00	2340	435	3	6	54	2	1	
15.00-16.00	1722	567	2	4	90	1		
16.00-17.00	3346	753	8	9	78	1		
17.00-18.00	2798	616	7	8	52	3		
JUMLAH :	24973	6066	55	68	748	34	2	1

Sumber : Hasil Survey

Selasa, 18 Mei 2021

WAKTU	MC	MP	Bus kecil	Bus besar	Truk 2 Sumbu	Truk 3 Sumbu	Truk Gandeng	Truk Trailer
06.00-07.00	1684	295	1	2	25	1		
07.00-08.00	2877	532	4	8	31	2		
08.00-09.00	2313	567	3	4	61	2		
09.00-10.00	1274	428	7	5	65	5		
10.00-11.00	1296	414	5	5	58	7		
11.00-12.00	1285	425	2	4	69	4		
12.00-13.00	1910	473	7	4	68	5		
13.00-14.00	1785	456	2	5	56	3		
14.00-15.00	2134	438	1	6	55	2		1
15.00-16.00	1626	571	2	5	78	2	1	
16.00-17.00	3046	749	6	7	81	1		
17.00-18.00	2872	585	7	6	57	1		
JUMLAH :	24102	5933	47	61	704	35	1	1

Sumber : Hasil Survey

Rabu, 19 Mei 2021

WAKTU	MC	MP	Bus kecil	Bus besar	Truk 2 Sumbu	Truk 3 Sumbu	Truk Gandeng	Truk Trailer
06.00-07.00	1644	282	1	1	35	2		
07.00-08.00	2778	517	5	7	28	3		
08.00-09.00	2342	523	3	4	70	2		
09.00-10.00	1266	467	8	5	68	5		
10.00-11.00	1288	426	6	8	62	4		
11.00-12.00	1284	415	1	9	72	4		
12.00-13.00	1917	443	6	4	64	5		
13.00-14.00	1789	446	4	7	52	3		
14.00-15.00	2156	418	2	6	50	2		
15.00-16.00	1653	551	4	6	76	6		
16.00-17.00	2989	719	5	6	94	2		
17.00-18.00	2782	545	3	5	69	1		
JUMLAH :	23888	5752	48	68	740	39	0	0

Sumber : Hasil Survey

Kamis, 20 Mei 2021

WAKTU	MC	MP	Bus kecil	Bus besar	Truk 2 Sumbu	Truk 3 Sumbu	Truk Gandeng	Truk Trailer
06.00-07.00	1656	312	1	2	42	1		
07.00-08.00	2678	606	4	6	37	3		
08.00-09.00	2452	453	3	5	46	4		
09.00-10.00	1361	479	7	4	80	2		
10.00-11.00	1354	484	7	10	65	2		
11.00-12.00	1484	465	1	6	73	4		
12.00-13.00	2156	413	8	5	67	3		
13.00-14.00	1675	499	2	7	57	3		
14.00-15.00	2176	432	2	7	50	2		
15.00-16.00	1613	556	4	6	78	2		
16.00-17.00	2957	727	6	5	73	3		
17.00-18.00	2657	496	1	4	59	1		
JUMLAH :	24219	5922	46	67	727	30	0	0

Sumber : Hasil Survey

Sabtu, 22 Mei 2021

WAKTU	MC	MP	Bus kecil	Bus besar	Truk 2 Sumbu	Truk 3 Sumbu	Truk Gandeng	Truk Trailer
06.00-07.00	1641	191	2	3	10	1		
07.00-08.00	2926	370	3	7	22	2		
08.00-09.00	1988	558	3	4	46	1		
09.00-10.00	1213	378	6	5	55	2		
10.00-11.00	1318	424	5	3	56	3		
11.00-12.00	1076	381	3	3	62	5		
12.00-13.00	1790	494	6	4	68	1		
13.00-14.00	1862	394	2	5	45	4		
14.00-15.00	1923	432	3	5	49	1		
15.00-16.00	1712	577	2	4	67	2		
16.00-17.00	2931	713	7	3	72	2		
17.00-18.00	2586	578	2	7	51	2		
JUMLAH :	22966	5490	44	53	603	26	0	0

Sumber : Hasil Survey



LAMPIRAN 3 :



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM DIPLOMA TEKNIK SIPIL
LABORATORIUM UJI MATERIAL
Kampus ITS Manyar, Jl. Menur 127 Surabaya 60116
Telp. : 031-5981006, 5947637 Fax. : 031-5981006
E-mail : labujimaterial.its@gmail.com

PERCOBAAN C.B.R.

: Dinas PU Bina Marga dan Pematuan Pemkot Surabaya
: DED Jalan Lingkar Luar Barat
: Sememi - Lakarsantri (Sta 0+250)
: Lempung berianau berpasir abu - abu kehitaman
: 26 Juli 2012
: 1.83 Lb

Kadar Air dikehendaki = 23,58 %
Berat/isi Kering dikehendaki = 1,370 gr/cc

Berat tanah + cylinder	8105,0
Berat cylinder I	4225
Berat tanah basah	3880,0
Volume cylinder	2303,4
Berat isi basah	1,684
Berat isi kering	1,367

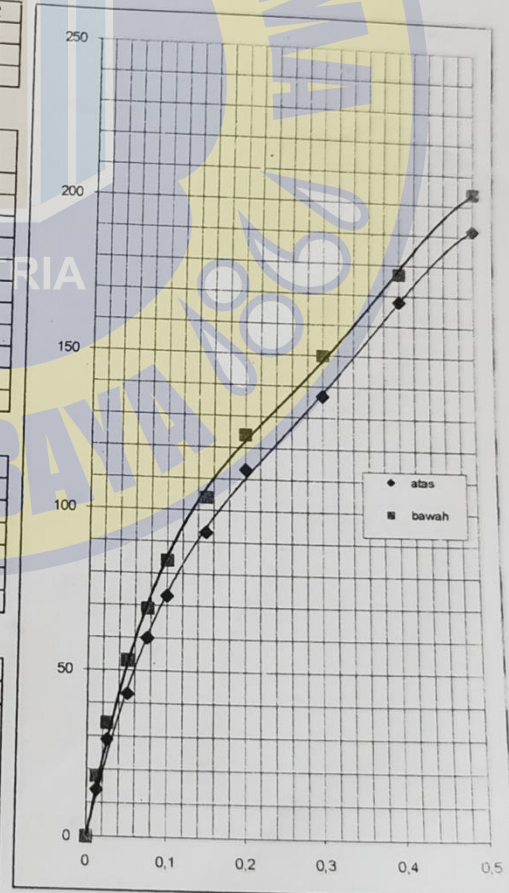
Standart Proctor direndam (Jenuh)

Tanggal	23/7/12	24/7/12	25/7/12	26/7/12
	Pembacaan	11,00	11,00	11,00
Pembacaan	7,69	17,22	18,95	18,97
Pembacaan	-	9,53	11,26	11,28

Penurunan (in)	Pembacaan arloji		Beban (lb)	
	Atas	Bawah	Atas	Bawah
	0,250	8	10	14
0,225	16	19	29	34
0,200	24	29	43	53
0,175	33	38	60	69
0,150	40	46	73	84
0,125	51	57	93	104
0,100	62	68	113	124
0,075	75	82	137	150
0,050	92	97	168	177
0,025	105	112	192	204

Kadar air:	Sebelum	Sesudah
	Tanah basah + Cawan	162,3
Tanah kering + Cawan	139,1	126,0
Cawan (No.19)	39,2	39,2
Tanah basah	23,2	42,3
Tanah kering	99,9	86,8
Kadar air %	23,22	48,73

C.B.R.:	Harga C.B.R. %			
	0.1"		0.2"	
	Atas	74 ----- 3000	110 ----- 4500	2,47
Bawah	85 ----- 3000	124 ----- 4500	2,83	2,76





PERCOBAAN C.B.R.

Permohonan
Pengerjaan
Lokasi
Material
Tanggal tes
Kalibrasi Alat

: Dinas PU Bina Marga dan Pematuan Pemkot Surabaya
: DED Jalan Lingkar Luar Barat
: Sememi - Lakarsantri (P.25)
: Lempung berlanau berpasir abu - abu kehitaman
: 26 Juli 2012
: 1.83 Lb

Kadar Air dikehendaki = 23,29 %
Berat/Isi Kering dikehendaki = 1,315 gr/cc

Berat tanah + cylinder	8125,8
Berat cylinder J	4383
Berat tanah basah	3742,8
Volume cylinder	2303,4
Berat isi basah	1,625
Berat isi kering	1,312

Standart Proctor direndam (Jenuh)

Swelling:

	23/7/12	24/7/12	25/7/12	26/7/12
Swelling	11,00	11,00	11,00	11,00
Pembacaan	19,41	27,88	29,39	29,42
Perubahan	-	8,47	9,98	10,01

Pembacaan:

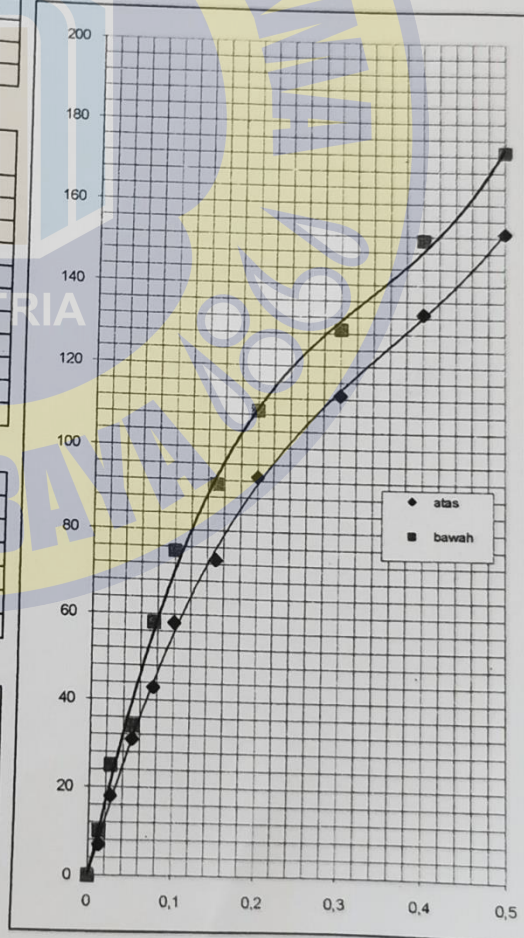
Penurunan (in)	Pembacaan arloji		Beban (lb)	
	Atas	Bawah	Atas	Bawah
11250	4	6	7	10
1225	10	14	18	25
1325	17	19	31	34
1475	24	32	43	58
1610	32	41	58	75
1715	40	50	73	91
1820	51	60	93	109
1930	62	71	113	129
2040	73	83	133	151
2150	84	95	153	173

Kadar air:

	Sebelum	Sesudah
Tanah basah + Cawan	166,5	185,3
Tanah kering + Cawan	143,5	143,0
Cawan No.16	47,1	47,1
Tanah kering	23,0	42,3
Kadar air %	96,4	95,9
Kadar air %	23,85	44,09

GR:

	Harga C.B.R. %	
	0.1"	0.2"
Atas	58 ----- x 100 = 3000 1,93	90 ----- x 100 = 4500 2,00
Bawah	70 ----- x 100 = 3000 2,33	108 ----- x 100 = 4500 2,40





PERCOBAAN C.B.R.

Penyohon
Membacaan
Pembacaan
Pembacaan tes
Pembacaan Alat

: Dinas PU Bina Marga dan Pematasan Pemkot Surabaya
: DED Jalan Lingkar Luar Barat
: Sememi - Lakarsantri (P 33)
: Lempung berlanau berpasir abu - abu kehitaman
: 26 Juli 2012
: 1.83 Lb

Kadar Air dikehendaki = 22,77 %
Berat/Isi Kering dikehendaki = 1,321 gr/cc

Berat tanah + cylinder	7970,0
Berat cylinder E	4248
Berat tanah basah	3722,0
Volume cylinder	2303,4
Berat isi basah	1,616
Berat isi kering	1,321

Standart Proctor direndam (Jenuh)

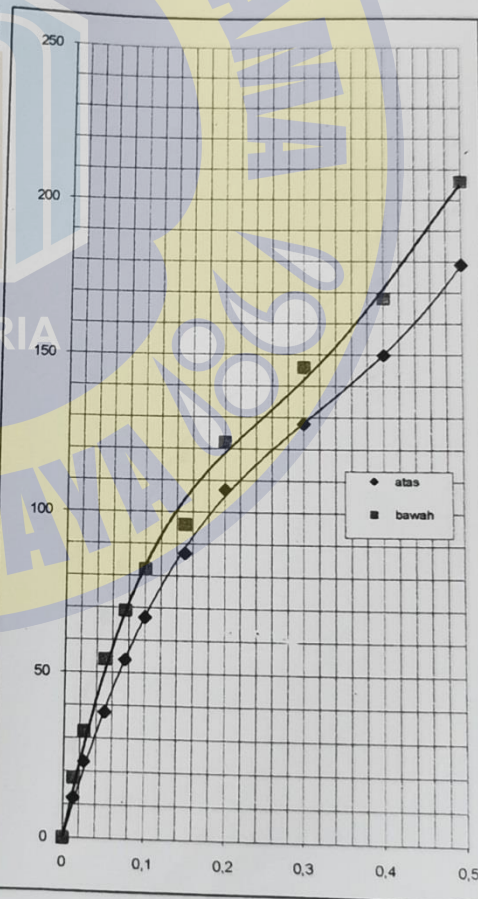
Pembacaan	23/7/12	24/7/12	25/7/12	26/7/12
Pembacaan	11,00	11,00	11,00	11,00
Pembacaan	16,82	25,71	27,06	27,08
Pembacaan	-	8,89	10,24	10,26

Penurunan (in)	Pembacaan arloji		Beban (lb)	
	Atas	Bawah	Atas	Bawah
250	7	10	12	18
25	13	18	23	32
50	21	30	38	54
75	30	38	54	69
100	37	45	67	82
125	48	53	87	96
150	59	67	107	122
175	70	80	128	146
200	82	92	150	168
225	98	113	179	206

Kadar air:

	Sebelum	Sesudah
Basah basah + Cawan	170,2	165,2
Basah kering + Cawan	146,2	122,4
Cawan No.13	38,7	38,7
	24,0	42,8
Basah kering	107,5	83,7
Kadar air %	22,32	51,12

	Harga C.B.R. %	
	0.1"	0.2"
Atas	68 ----- x 100 =	105 ----- x 100 =
	3000 2,27	4500 2,33
Bawah	80 ----- x 100 =	118 ----- x 100 =
	3000 2,67	4500 2,62





ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM DIPLOMA TEKNIK SIPIL
LABORATORIUM UJI MATERIAL
Kampus ITS Manyar, Jl. Menur 127 Surabaya 60116
Telp. : 031-5981006, 5947637 Fax. : 031-5981006
E-mail : labujimaterial.its@gmail.com

PERCOBAAN C.B.R.

Dinas PU Bina Marga dan Pematusan Pemkot Surabaya
DED Jalan Lingkar Luar Barat
Sememi - Lakarsantri (P.69)
Lempung berlanau berpasir coklat kekuningan
26 Juli 2012
1.83 Lb

Kadar Air dikehendaki = 23,54 %
Berat/Isi Kering dikehendaki = 1,389 gr/cc

Berat tanah + cylinder	8184,6
Berat cylinder D	4247
Berat tanah basah	3937,6
Volume cylinder	2303,4
Berat isi basah	1,709
Berat isi kering	1,387

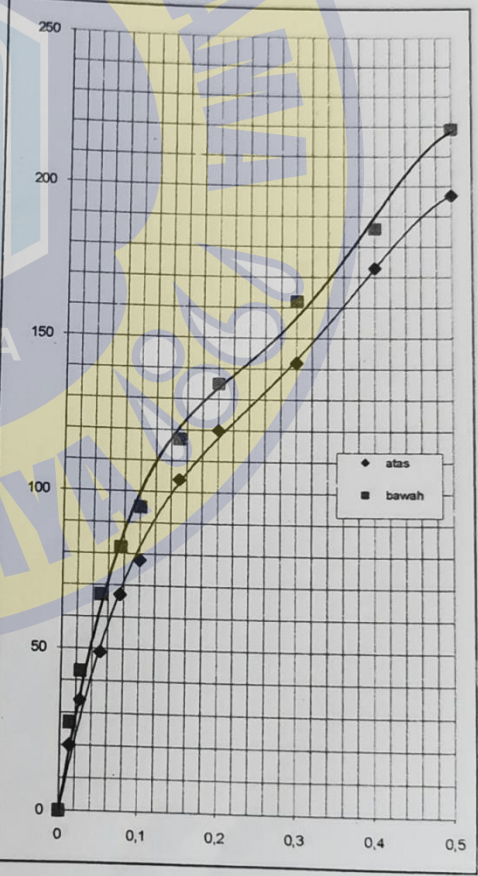
Standart Proctor direndam (Jenuh)

	23/7/12	24/7/12	25/7/12	26/7/12
Waktu	11,00	11,00	11,00	11,00
Pembacaan	8,65	17,64	18,51	18,59
Penurunan	-	8,99	9,86	9,94

Penurunan (in)	Pembacaan arloji		Beban (lb)	
	Atas	Bawah	Atas	Bawah
250	11	15	20	27
185	19	24	34	43
150	27	37	49	67
115	37	45	67	82
80	43	52	78	95
45	57	64	104	117
10	66	74	120	135
	78	89	142	162
	95	102	173	186
	108	120	197	219

	Sebelum	Sesudah
Berat basah + Cawan	126,8	162,4
Berat kering + Cawan	110,2	126,9
Waktu No.24	38,8	38,8
Berat air	16,6	35,5
Berat kering	71,4	88,1
Kadar air %	23,25	40,30

	Harga C.B.R. %	
	0.1"	0.2"
Atas	83 ----- x 100 = 3000 2,77	117 ----- x 100 = 4500 2,60
Bawah	100 ----- x 100 = 3000 3,33	134 ----- x 100 = 4500 2,98





ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM DIPLOMA TEKNIK SIPIL
LABORATORIUM UJI MATERIAL
Kampus ITS Manyar, Jl. Menur 127 Surabaya 60116
Telp. : 031-5981006, 5947637 Fax. : 031-5981006
E-mail : labujimaterial.its@gmail.com

PERCOBAAN C.B.R.

Kadar Air dikehendaki = 23,14 %
Berat/Isi Kering dikehendaki = 1,326 gr/cc

Permohonan : Dinas PU Bina Marga dan Pematasan Pemkot Surabaya
Tempat : DED Jalan Lingkar Luar Barat
Lokasi : Sememi - Lakarsantri (P.110)
Material : Lempung berlanau berpasir abu - abu kehitaman
Tanggal tes : 26 Juli 2012
Kapasitas Alat : 1.83 Lb

Berat tanah + cylinder	7997,1
Berat cylinder C	4226
Berat tanah basah	3771,1
Volume cylinder	2303,4
Berat isi basah	1,637
Berat isi kering	1,324

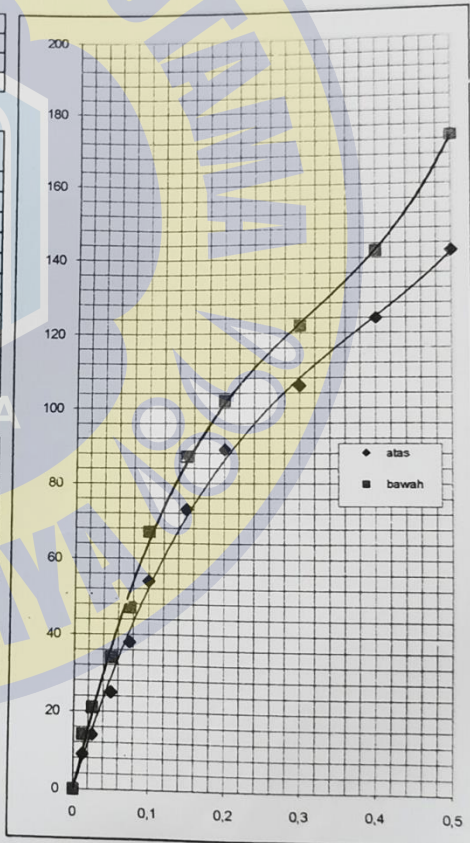
Standart Proctor direndam (Jenuh)

Tanggal:				
Tanggal	23/7/12	24/7/12	25/7/12	26/7/12
Waktu	11,00	11,00	11,00	11,00
Pembacaan	9,56	18,62	19,59	19,61
Pembacaan	-	9,06	10,03	10,05

Penurunan (in)	Pembacaan arloji		Beban (lb)	
	Atas	Bawah	Atas	Bawah
	1/250	5	8	9
1/225	8	12	14	21
1/200	14	19	25	34
1/175	21	26	38	47
1/150	30	37	54	67
1/125	40	48	73	87
1/100	49	56	89	102
1/75	58	67	106	122
1/50	68	78	124	142
1/25	78	95	142	173

Kadar air:	Sebelum	Sesudah
	Tanah basah + Cawan	156,8
Tanah kering + Cawan	136,5	132,5
Cawan No. 11	50,7	50,7
Cawan	20,3	36,4
Tanah kering	85,8	81,8
Kadar air %	23,65	44,49

C.B.R.:	Harga C.B.R. %			
	0.1"		0.2"	
	Atas	52	86	
	x 100 =	x 100 =		
	3000	1,73	4500	1,91
Bawah	66	100		
	x 100 =	x 100 =		
	3000	2,20	4500	2,22





PERCOBAAN C.B.R.

Kadar Air dikehendaki = 22,89 %
Berat/Isi Kering dikehendaki = 1,324 gr/cc

Tempat : Dinas PU Bina Marga dan Pematusan Pemkot Surabaya
Alamat : DED Jalan Lingkar Luar Barat
Lokasi : Sememi - Lakarsantri (P. 121)
Jenis Tanah : Lempung berlanau berpasir abu - abu kehitaman
Tanggal tes : 26 Juli 2012
Waktu : 1.83 Lb

Berat tanah + cylinder	7983,5
Berat cylinder F	4248
Berat tanah basah	3735,5
Volume cylinder	2303,4
Berat isi basah	1,622
Berat isi kering	1,321

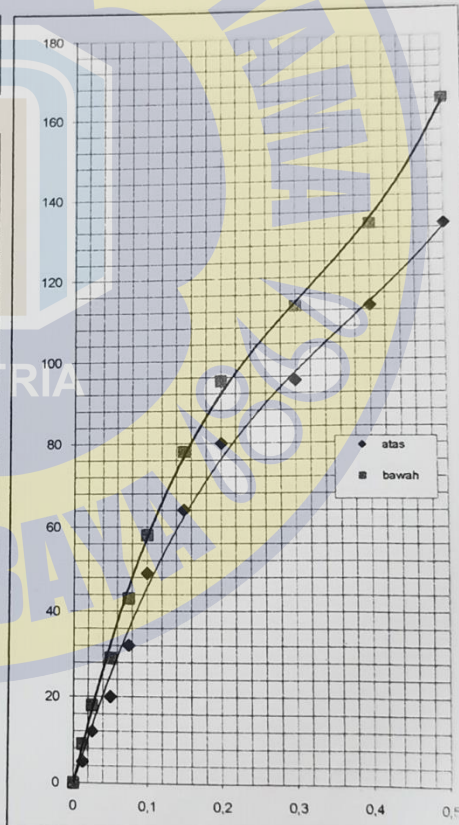
Standart Proctor direndam (Jenuh)

Tanggal	23/7/12	24/7/12	25/7/12	26/7/12
Pembacaan	11,00	11,00	11,00	11,00
Pembacaan	3,04	14,41	15,24	15,26
Pembacaan	-	11,37	12,20	12,22

Penurunan (in)	Pembacaan arloji		Beban (lb)	
	Atas	Bawah	Atas	Bawah
1250	3	5	5	9
125	7	10	12	18
100	11	16	20	29
75	18	24	32	43
50	27	32	49	58
25	35	43	64	78
0	44	52	80	95
0	52	62	95	113
0	62	73	113	133
0	73	90	133	164

Kadar air:	Sebelum	Sesudah
Tanah basah + Cawan	163,8	174,7
Tanah kering + Cawan	142,6	133,8
Cawan No. 17	49,5	49,5
Tanah basah	21,2	40,9
Tanah kering	93,1	84,3
Kadar air %	22,77	48,51

	Harga C.B.R. %			
	0.1"		0.2"	
Atas	46	76		
	x 100 =	x 100 =		
	3000	1,53	4500	1,69
Bawah	58	92		
	x 100 =	x 100 =		
	3000	1,93	4500	2,04





ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM DIPLOMA TEKNIK SIPIL
LABORATORIUM UJI MATERIAL
Kampus ITS Manyar, Jl. Menur 127 Surabaya 60116
Telp. : 031-5981006, 5947637 Fax. : 031-5981006
E-mail : labujimaterial.its@gmail.com

PERCOBAAN C.B.R.

Kadar Air dikehendaki = 23,03 %
Berat/Isi Kering dikehendaki = 1,307 gr/cc

Aspek : Dinas PU Bina Marga dan Pematasan Pemkot Surabaya
Lokasi : DED Jalan Lingkar Luar Barat
Kelas : Sememi - Lakarsantri (P.144)
Materi : Lempung berlanau berpasir abu - abu kehitaman
Tanggal tes : 26 Juli 2012
Peralatan : 1.83 Lb

Berat tanah + cylinder	7916,7
Berat cylinder G	4216
Berat tanah basah	3700,7
Volume cylinder	2303,4
Berat isi basah	1,607
Berat isi kering	1,305

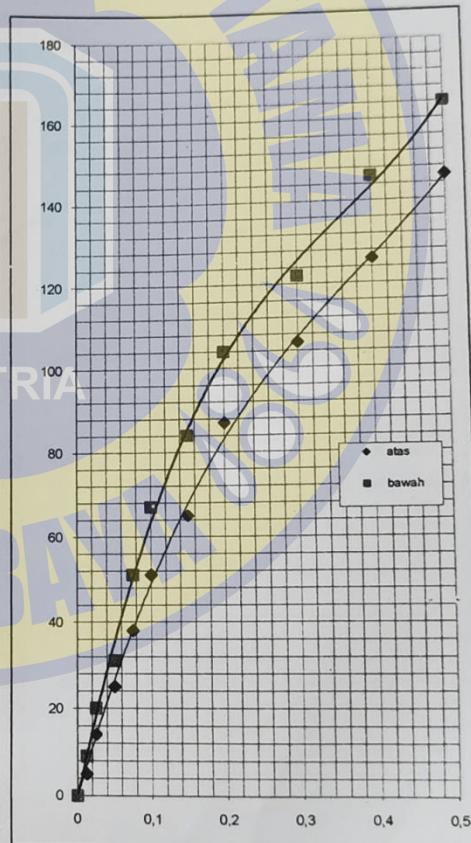
Standart Proctor direndam (Jenuh)

Tanggal	23/7/12	24/7/12	25/7/12	26/7/12
Pembacaan	11,00	11,00	11,00	11,00
Pembacaan	25,72	36,77	37,05	37,11
Pembacaan	-	11,05	11,33	11,39

Penurunan (in)	Pembacaan arloji		Beban (lb)	
	Atas	Bawah	Atas	Bawah
250	3	5	5	9
225	8	11	14	20
200	14	17	25	31
175	21	28	38	51
150	28	37	51	67
125	36	46	65	84
100	48	57	87	104
75	58	67	106	122
50	69	80	126	146
25	80	90	146	164

Kadar air:	Sebelum	Sesudah
	Tanah basah + Cawan	136,4
Tanah kering + Cawan	118,1	130,5
Cawan No.7	38,9	38,9
	18,3	48,7
Tanah kering	79,2	91,6
Kadar air %	23,11	53,18

C.B.R.	Harga C.B.R. %	
	0.1"	0.2"
Atas	50 x 100 =	82 x 100 =
	3000 1,67	4500 1,82
Bawah	64 x 100 =	102 x 100 =
	3000 2,13	4500 2,27





ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM DIPLOMA TEKNIK SIPIL
LABORATORIUM UJI MATERIAL
Kampus ITS Manyar, Jl. Menur 127 Surabaya 60116
Telp. : 031-5981006, 5947637 Fax. : 031-5981006
E-mail : labujimaterial.its@gmail.com

PERCOBAAN C.B.R.

Kadar Air dikehendaki = 23,53 %
Berat/Isi Kering dikehendaki = 1,370 gr/cc

Dinas PU Bina Marga dan Pematusan Pemkot Surabaya
DED Jalan Lingkar Luar Barat
Sememi - Lakarsantri (Sta 0+250)
Lempung berlanau berpasir abu - abu kehitaman
19 Juli 2012
1.83 Lb

Berat tanah + cylinder	8117,9
Berat cylinder I	4225
Berat tanah basah	3892,9
Volume cylinder	2303,4
Berat isi basah	1,690
Berat isi kering	1,367

Standart Proctor (Tidak Jenuh)

Swelling:

Tempo				
Pembacaan				
Perubahan				

Pembacaan:

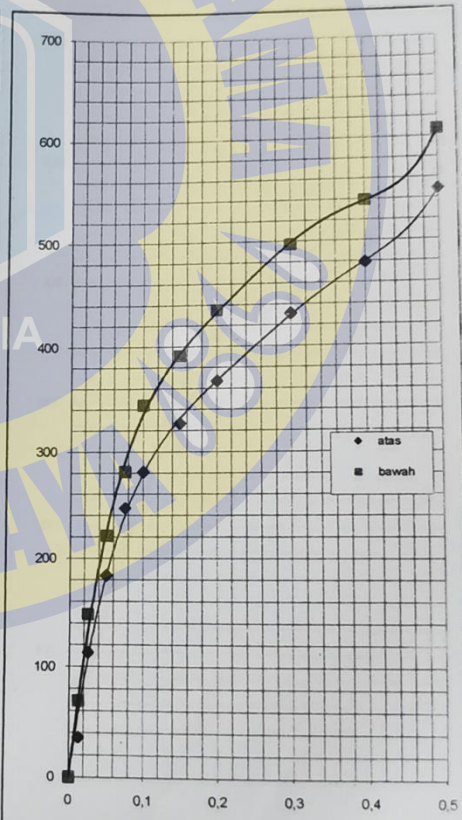
Penurunan (in)	Pembacaan arloji		Beban (lb)	
	Atas	Bawah	Atas	Bawah
11/250	20	38	36	69
125	62	81	113	148
155	101	121	184	221
175	135	154	247	281
190	154	188	281	344
195	179	214	327	391
200	201	238	367	435
230	236	272	431	497
240	262	295	479	539
250	300	332	549	607

Kadar air:

	Sebelum	Sesudah
Tanah basah + Cawan	151,2	
Tanah kering + Cawan	129,8	
Cawan (No.9)	39,3	
Tanah kering	21,4	
Tanah kering	90,6	
Kadar air %	23,63	

C.B.R.:

	Harga C.B.R. %	
	0.1"	0.2"
Atas	280 ----- x 100 = 3000 9,33	370 ----- x 100 = 4500 8,22
Bawah	330 ----- x 100 = 3000 11,00	435 ----- x 100 = 4500 9,67





PERCOBAAN C.B.R.

Kadar Air dikehendaki = 23,29 %
Berat/isi Kering dikehendaki = 1,315 gr/cc

kepon
kerjaan
asi
terial
anggal tes
abrasi Alat

: Dinas PU Bina Marga dan Pematuan Pemkot Surabaya
: DED Jalan Lingkar Luar Barat
: Sememi - Lakarsantri (P.25)
: Lempung berlanau berpasir abu - abu kehitaman
: 19 Juli 2012
: 1.83 Lb

Berat tanah + cylinder	8117,3
Berat cylinder J	4383
Berat tanah basah	3734,3
Volume cylinder	2303,4
Berat isi basah	1,621
Berat isi kering	1,314

Standart Proctor (Tidak Jenuh)

Penyediaan:

Tempat			
Waktu			
Alat			
Uraian			
Uraian			

Pembacaan:

Penurunan (in)	Pembacaan arloji		Beban (lb)	
	Atas	Bawah	Atas	Bawah
1250	38	41	69	75
1225	56	63	102	115
1205	78	85	142	155
1175	102	109	186	199
1110	118	125	215	228
1015	143	161	261	294
920	186	195	340	356
830	212	227	387	415
740	239	255	437	466
650	268	282	490	516

Kadar air:

	Sebelum	Sesudah
Tanah basah + Cawan	145,6	
Tanah kering + Cawan	127,4	
Cawan (No.10)	49,6	
Tanah kering	18,2	
Kadar air %	23,38	

C.B.R.:

	Harga C.B.R. %	
	0.1"	0.2"
Atas	230 ----- x 100 =	335 ----- x 100 =
	3000 7,67	4500 7,44
Bawah	240 ----- x 100 =	360 ----- x 100 =
	3000 8,00	4500 8,00





PERCOBAAN C.B.R.

Kadar Air dikehendaki = 22,77 %
Berat/Isi Kering dikehendaki = 1,321 gr/cc

Dinas PU Bina Marga dan Pematasan Pemkot Surabaya
DED Jalan Lingkar Luar Barat
Sememi - Lakarsantri (P.33)
Lempung berlanau berpasir abu - abu kehitaman
19 Juli 2012
1,83 Lb

Berat tanah + cylinder	7999,0
Berat cylinder E	4248
Berat tanah basah	3751,0
Volume cylinder	2303,4
Berat isi basah	1,628
Berat isi kering	1,320

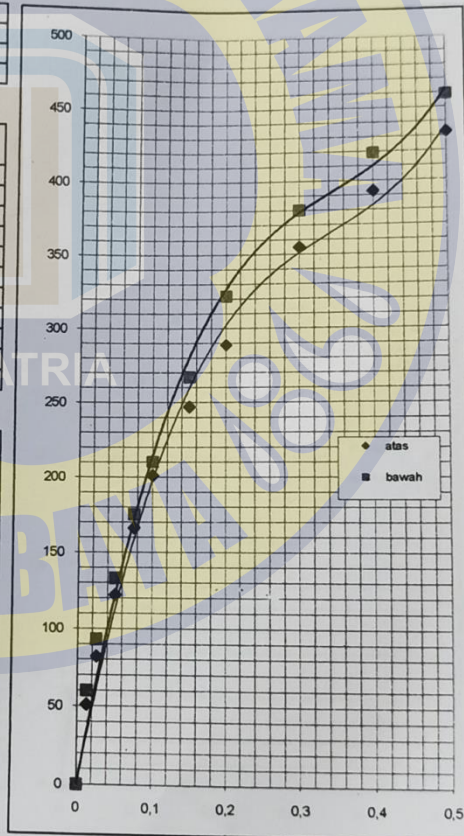
Standart Proctor (Tidak Jenuh)

Penyediaan: _____
Tanggal: _____
Pembacaan: _____
Perubahan: _____

Penurunan (in)	Pembacaan arloji		Beban (lb)	
	Atas	Bawah	Atas	Bawah
1250	28	33	51	60
1025	45	51	82	93
705	67	73	122	133
475	91	96	166	175
240	110	115	201	210
115	135	146	247	267
20	158	176	289	322
10	194	208	355	380
5	215	229	393	419
0	237	251	433	459

Kadar air:	Sebelum	Sesudah
	Tanah basah + Cawan	167,7
Tanah kering + Cawan	145,1	
Cawan (No.15)	48,4	
	22,6	
Tanah kering	96,7	
Kadar air %	23,37	

	Harga C.B.R. %	
	0,1"	0,2"
Atas	200	300
	x 100 =	x 100 =
	3000 6,67	4500 6,67
Bawah	215	325
	x 100 =	x 100 =
	3000 7,17	4500 7,22





ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM DIPLOMA TEKNIK SIPIL
LABORATORIUM UJI MATERIAL
Kampus ITS Manyar, Jl. Menur 127 Surabaya 60116
Telp. : 031-5981006, 5947637 Fax. : 031-5981006
E-mail : labujimaterial.its@gmail.com

PERCOBAAN C.B.R.

Kadar Air dikehendaki = 23,54 %
Berat/Isi Kering dikehendaki = 1,389 gr/cc

: Dinas PU Bina Marga dan Pematuan Pemkot Surabaya
: DED Jalan Lingkar Luar Barat
: Sememi - Lakarsantri (P.69)
: Lempung berlempau berpasir coklat kekuningan
: 19 Juli 2012
: 1.83 Lb

Berat tanah + cylinder	8194,9
Berat cylinder D	4247
Berat tanah basah	3947,9
Volume cylinder	2303,4
Berat isi basah	1,714
Berat isi kering	1,388

Standart Proctor (Tidak Jenuh)

Penyakit: _____
Alat: _____
Pembacaan: _____
Pembacaan: _____

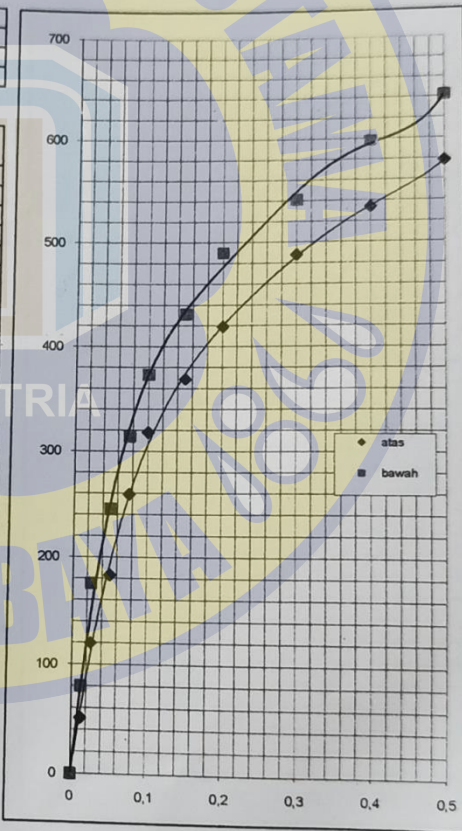
Penurunan (in)	Pembacaan arloji		Beban (lb)	
	Atas	Bawah	Atas	Bawah
1250	28	44	51	80
125	66	96	120	175
100	100	134	183	245
75	142	172	259	314
50	174	204	318	373
25	202	236	369	431
10	229	268	419	490
5	267	296	488	541
2	292	327	534	598
1	316	351	578	642

Kadar air:

	Sebelum	Sesudah
Tanah basah + Cawan	105,9	
Tanah kering + Cawan	93,2	
Cawan (No.18)	39,1	
Tanah kering	12,7	
Kadar air %	54,1	23,48

Proctor:

	Harga C.B.R. %	
	0.1"	0.2"
Atas	310	420
	$\frac{310}{3000} \times 100 = 10,33$	$\frac{420}{4500} \times 100 = 9,33$
Bawah	375	475
	$\frac{375}{3000} \times 100 = 12,50$	$\frac{475}{4500} \times 100 = 10,56$





ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM DIPLOMA TEKNIK SIPIL
LABORATORIUM UJI MATERIAL
Kampus ITS Manyar, Jl. Menur 127 Surabaya 60116
Telp. : 031-5981006, 5947637 Fax. : 031-5981006
E-mail : labujimaterial.its@gmail.com

PERCOBAAN C.B.R.

Kadar Air dikehendaki = 22,88 %
Berat/isi Kering dikehendaki = 1,392 gr/cc

Dinas PU Bina Marga dan Pematasan Pemkot Surabaya
DED Jalan Lingkar Luar Barat
Sememi - Lakarsantri (P.90)
Lempung berlanau berpasir coklat kekuningan
19 Juli 2012
1.83 Lb

Berat tanah + cylinder	8165,8
Berat cylinder B	4227
Berat tanah basah	3938,8
Volume cylinder	2303,4
Berat isi basah	1,710
Berat isi kering	1,390

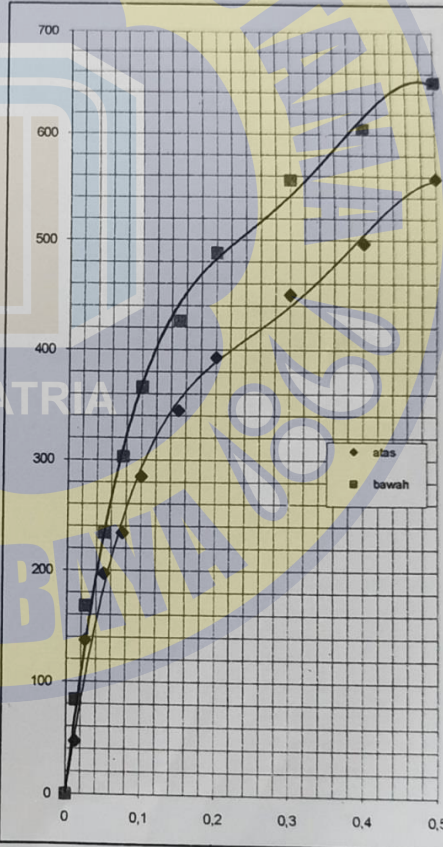
Standart Proctor (Tidak Jenuh)

Penyediaan				
Penyediaan				
Penyediaan				
Penyediaan				
Penyediaan				

Penurunan (in)	Pembacaan arloji		Beban (lb)	
	Atas	Bawah	Atas	Bawah
1/250	26	46	47	84
1/225	75	92	137	168
1/200	108	128	197	234
1/175	128	166	234	303
1/150	156	200	285	366
1/125	189	233	345	426
1/100	215	267	393	488
1/75	246	304	450	556
1/50	272	331	497	605
1/25	305	356	558	651

	Sebelum	Sesudah
	Tanah basah + Cawan	163,2
Tanah kering + Cawan	141,9	
Cawan (No.20)	49,4	
W	21,3	
Tanah kering	92,5	
Kadar air %	23,02	

	Harga C.B.R. %	
	0.1"	0.2"
Atas	290	390
	$\frac{290}{3000} \times 100 = 9,67$	$\frac{390}{4500} \times 100 = 8,67$
Bawah	370	480
	$\frac{370}{3000} \times 100 = 12,33$	$\frac{480}{4500} \times 100 = 10,67$





ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM DIPLOMA TEKNIK SIPIL
LABORATORIUM UJI MATERIAL
Kampus ITS Manyar, Jl. Menur 127 Surabaya 60116
Telp. : 031-5981006, 5947637 Fax. : 031-5981006
E-mail : labujimaterial.its@gmail.com

PERCOBAAN C.B.R.

Kadar Air dikehendaki = 23,14 %
Berat/Isi Kering dikehendaki = 1,326 gr/cc

: Dinas PU Bina Marga dan Pematasan Pemkot Surabaya
: DED Jalan Lingkar Luar Barat
: Sememi - Lakarsantri (P.110)
: Lempung berlanau berpasir abu - abu kehitaman
: 19 Juli 2012
: 1.83 Lb

Berat tanah + cylinder	7962,3
Berat cylinder C	4226
Berat tanah basah	3736,3
Volume cylinder	2303,4
Berat isi basah	1,622
Berat isi kering	1,323

Standart Proctor (Tidak Jenuh)

Penyediaan:
Peralatan:
Pembacaan:
Pembacaan:

Pembacaan:

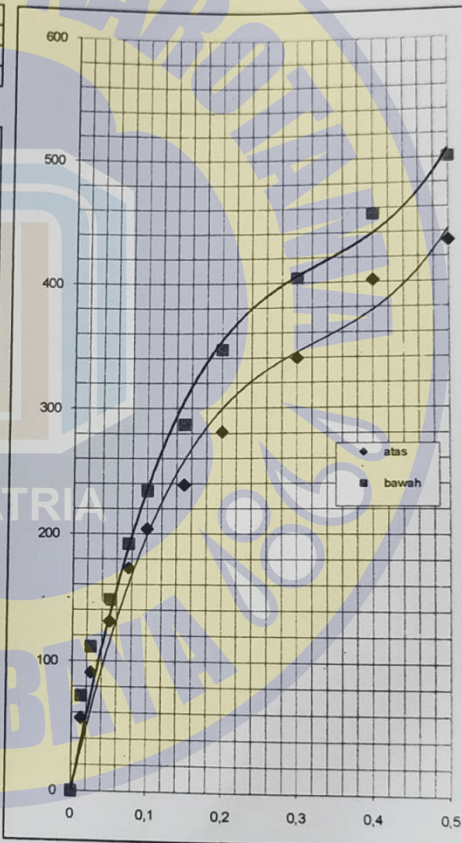
Penurunan (in)	Pembacaan arloji		Beban (lb)	
	Atas	Bawah	Atas	Bawah
1250	31	40	56	73
1225	50	61	91	111
1205	72	81	131	148
1175	95	105	173	192
1150	112	128	204	234
1125	131	157	239	287
1100	154	190	281	347
1075	186	221	340	404
1050	220	249	402	455
1025	237	274	433	501

Kadar air:

	Sebelum	Sesudah
Tanah basah + Cawan	182,6	
Tanah kering + Cawan	158,1	
Cawan (No.6)	49,7	
	24,5	
Tanah kering	108,4	
Kadar air %	22,61	

C.B.R.:

	Harga C.B.R. %			
	0.1"		0.2"	
Atas	200	300		
	x 100 =	x 100 =		
	3000	6,67	4500	6,67
Bawah	240	345		
	x 100 =	x 100 =		
	3000	8,00	4500	7,67





ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM DIPLOMA TEKNIK SIPIL
LABORATORIUM UJI MATERIAL
Kampus ITS Manyar, Jl. Menur 127 Surabaya 60116
Telp. : 031-5981006, 5947637 Fax. : 031-5981006
E-mail : labujimaterial.its@gmail.com

PERCOBAAN C.B.R.

Kadar Air dikehendaki = 22,89 %
Berat/Isi Kering dikehendaki = 1,324 gr/cc

Tempat : Dinas PU Bina Marga dan Pematuan Pemkot Surabaya
Alamat : DED Jalan Lingkar Luar Barat
Lokasi : Sememi - Lakarsantri (P.121)
Material : Lempung berlanau berpasir abu - abu kehitaman
Tanggal tes : 19 Juli 2012
Durasi Alat : 1.83 Lb

Berat tanah + cylinder	7991,8
Berat cylinder F	4248
Berat tanah basah	3743,8
Volume cylinder	2303,4
Berat isi basah	1,625
Berat isi kering	1,322

Standart Proctor (Tidak Jenuh)

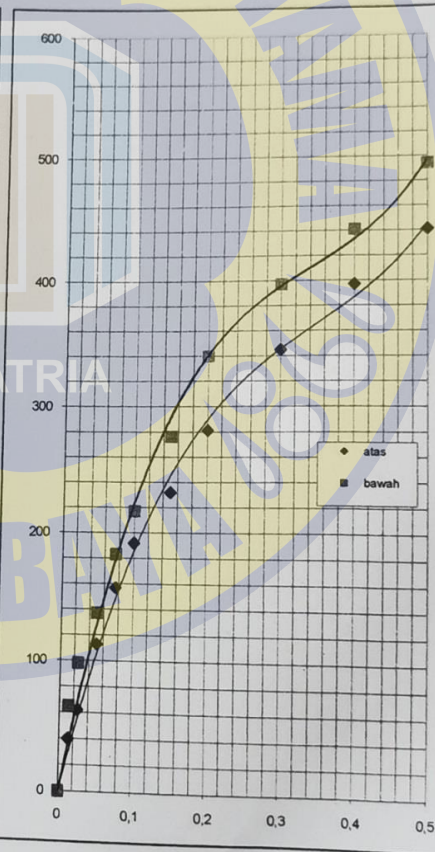
Penurunan (in)	Pembacaan arloji		Beban (lb)	
	Atas	Bawah	Atas	Bawah
0,1250	22	36	40	65
0,25	34	54	62	98
0,5	62	75	113	137
0,75	86	100	157	183
1,0	105	119	192	217
1,15	127	151	232	276
1,20	154	186	281	340
1,30	189	217	345	397
1,40	217	241	397	441
1,50	241	270	441	494

Kadar air:

	Sebelum	Sesudah
Tanah basah + Cawan	161,2	
Tanah kering + Cawan	138,4	
Cawan (No.2)	39,0	
Water	22,8	
Tanah kering	99,4	
Kadar air %	22,94	

CBR:

	Harga C.B.R. %			
	0,1"		0,2"	
Atas	195	290		
	x 100 =	x 100 =		
	3000	6,50	4500	6,44
Bawah	220	340		
	x 100 =	x 100 =		
	3000	7,33	4500	7,56





PERCOBAAN C.B.R.

Kadar Air dikehendaki = 23,03 %
Berat/Isi Kering dikehendaki = 1,307 gr/cc

Prosedur
Peralatan
Materi
Tanggal tes
Instruksi Alat

: Dinas PU Bina Marga dan Pematasan Pemkot Surabaya
: DED Jalan Lingkar Luar Barat
: Sememi - Lakarsantri (P.144)
: Lempung berlanau berpasir abu - abu kehitaman
: 19 Juli 2012
: 1.83 Lb

Berat tanah + cylinder	7894,1
Berat cylinder G	4216
Berat tanah basah	3678,1
Volume cylinder	2303,4
Berat isi basah	1,597
Berat isi kering	1,304

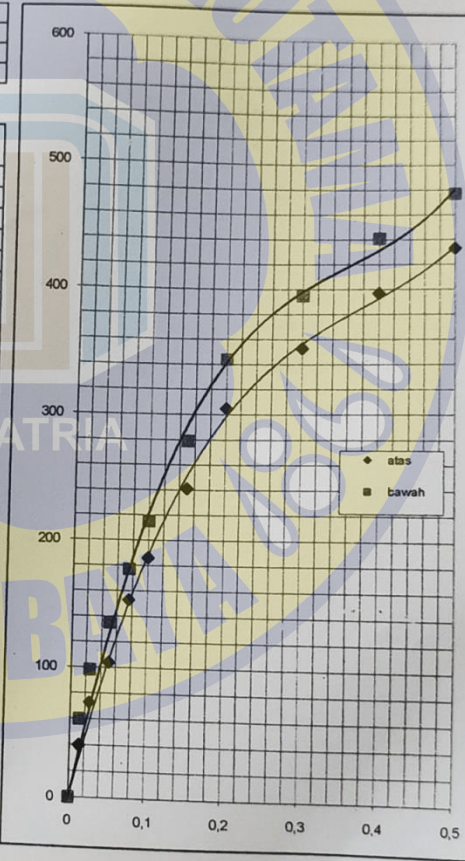
Standart Proctor (Tidak Jenuh)

Penyediaan				
Penyediaan				
Pembacaan				
Pembacaan				

Penurunan (in)	Pembacaan arloji		Beban (lb)	
	Atas	Bawah	Atas	Bawah
1250	22	33	40	60
1225	40	54	73	98
1205	57	74	104	135
1175	84	97	153	177
1110	102	118	186	215
1115	132	153	241	279
1120	167	188	305	344
1130	193	216	353	395
1140	217	241	397	441
1150	237	261	433	477

Kadar air:	Sebelum	Sesudah
	Tanah basah + Cawan	127,3
Tanah kering + Cawan	112,9	
Cawan (No.4)	48,8	
	14,4	
Tanah kering	64,1	
Kadar air %	22,45	

C.B.R.:	Harga C.B.R. %			
	0.1"		0.2"	
Atas	195		300	
	x 100 =		x 100 =	
Bawah	3000	6,50	4500	6,67
	x 100 =		x 100 =	
	3000	7,00	4500	7,11





ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM DIPLOMA TEKNIK SIPIL
LABORATORIUM UJI MATERIAL
Kampus ITS Manyar, Jl. Menur 127 Surabaya 60116
Telp. : 031-5981006, 5947637 Fax. : 031-5981006
E-mail : labujimaterial.its@gmail.com

PERCOBAAN C.B.R.

Kadar Air dikehendaki = 22,88 %
Berat/Isi Kering dikehendaki = 1,392 gr/cc

Dibutuhkan : Dinas PU Bina Marga dan Pematasan Pemkot Surabaya
Pembacaan : DED Jalan Lingkar Luar Barat
Lokasi : Sememl - Lakarsantri (P.90)
Material : Lempung berlanau berpasir coklat kekuningan
Tanggal tes : 26 Juli 2012
Instruksi Alat : 1.83 Lb

Berat tanah + cylinder	8158,5
Berat cylinder B	4227
Berat tanah basah	3931,5
Volume cylinder	2303,4
Berat isi basah	1,707
Berat isi kering	1,391

Standart Proctor direndam (Jenuh)

Swelling:

Tanggal	23/7/12	24/7/12	25/7/12	26/7/12
Penurunan	11,00	11,00	11,00	11,00
Pembacaan	10,61	16,94	18,92	18,96
Perubahan	-	6,33	8,31	8,35

Pembacaan:

Penurunan (in)	Pembacaan arloji		Beban (lb)	
	Atas	Bawah	Atas	Bawah
1250	15	19	27	34
125	23	28	42	51
25	31	37	56	67
75	42	48	76	87
110	52	59	95	107
115	62	69	113	126
20	74	81	135	148
30	84	94	153	172
40	100	109	183	199
50	112	121	204	221

Kadar air:

	Sebelum	Sesudah
Tanah basah + Cawan	168,9	180,8
Tanah kering + Cawan	146,9	141,0
Cawan No. 3	49,9	49,9
Air	22,0	39,8
Tanah kering	97,0	91,1
Kadar air %	22,71	43,70

C.B.R.:

	Harga C.B.R. %	
	0.1"	0.2"
Atas	95 ----- x 100 = 3000 3,17	130 ----- x 100 = 4500 2,89
Bawah	110 ----- x 100 = 3000 3,67	145 ----- x 100 = 4500 3,22

