

LAMPIRAN

Lampiran 1 Transformasi Desain (TD)



DESKRIPSI PROYEK

Stadion Amerta dengan pendekatan arsitektur adaptif merupakan fasilitas olah raga untuk kegiatan sepak bola. Penerapan konsep adaptif dipilih agar mampu menciptakan fisik bangunan stadion yang dapat beradaptasi terhadap kebutuhan pengguna dan kondisi lingkungan.

LATAR BELAKANG



Stadion Amerta berdiri sejak 2015 di Kabupaten Magelang dan merupakan homebase bagi klub Persikama. Selain itu, stadion ini juga difungsikan sebagai fasilitas bermain sepak bola berbayar bagi klub-klub lain yang ingin menggunakannya.



Hasil **evaluasi purna jual (EPH)** menyatakan kondisi Stadion Amerta **kurang optimal** sebagai berikut:

1. **Aspek teknis:** terdapat retak memanjang pada dinding, beberapa area lantai ambles, tidak terdapat kursi single seat di tribun.
2. **Aspek fungsi:** tidak terdapat lampu lapangan, jalur atletik tidak sesuai standar dan tidak pernah digunakan, area parkir kurang memadai, dan
3. **Aspek perilaku:** kurangnya jumlah fasilitas toilet dan toilet difabel yang tidak layak, serta cukup banyak ruangan digunakan tidak sesuai fungsinya seperti ruang loket dijadikan gudang.



Pendekatan **arsitektur adaptif** dipilih sebagai **respon** terhadap kondisi **bangunan, lingkungan** sekitarnya, dan **para pengguna**. Sehingga diharapkan pada masa yang akan datang bangunan akan lebih **responsif** terhadap berbagai kondisi yang ada.

URGENSI



Stadion Amerta hanya mampu menampung 9.339 penonton. **Belum memenuhi standar** kategori B (10.000-30.000 kursi).



Terdapat berbagai kerusakan fisik dan fungsi serta **kebutuhan pengguna yang belum tercukupi** di bangunan stadion.



Redesain sebagai solusi, maka Stadion Amerta akan dirancang ulang dengan desain yang baru.



Arsitektur Adaptif mengasah konsep adaptif untuk **mengoptimalkan kualitas stadion**, mempertimbangkan kemampuan **adaptasi fisik dan infrastruktur stadion terhadap kondisi lingkungan serta kebutuhan pengguna**.

PARAMETER DESAIN

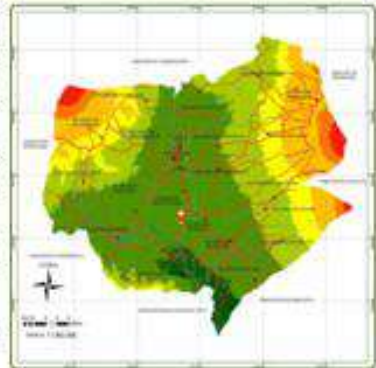


TINJAUAN LOKASI

Kabupaten Magelang berlokasi di Provinsi Jawa Tengah dengan luas wilayah sebesar 1.085,73 km². Salah satu kecamatan di Kabupaten Magelang adalah **Kecamatan Mertoyudan** yang luas areanya sebesar 45,35 km². Sebagian besar lahannya difungsikan sebagai area pertanian dan perekonomian.

Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Magelang Nomor 3 Tahun 2023 mengenai bangunan gedung dijelaskan ketentuan RTRW wilayah Kabupaten Magelang sebagai berikut:

- Koefisien Dasar Bangunan (KDB) bangunan di area padat maksimal 80%, di area sedang maksimal 60%, dan di area renggang maksimal 40%
- Koefisien Dasar Hijau (KDH) bangunan minimal 10%
- Tinggi bangunan maksimal 25 m bagi yang tidak terdapat sistem keamanan kebakaran



LOKASI DAN DATA TAPAK



Batasan tapak:

- Utara dan Timur Laut : perkebunan dan permukiman
- Timur dan Tenggara : Jl. Soekarno-Hatta dan permukiman
- Selatan dan Barat Daya : permukiman dan sawah
- Barat dan Barat Laut : Perkebunan dan GOR Paku Bumi



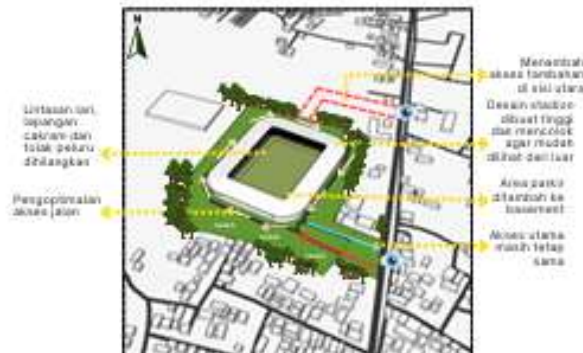
ANALISA DAN KONSEP TAPAK

PENCAPAIAN, AKSESIBILITAS, DAN VIEW

DATA DAN ANALISIS

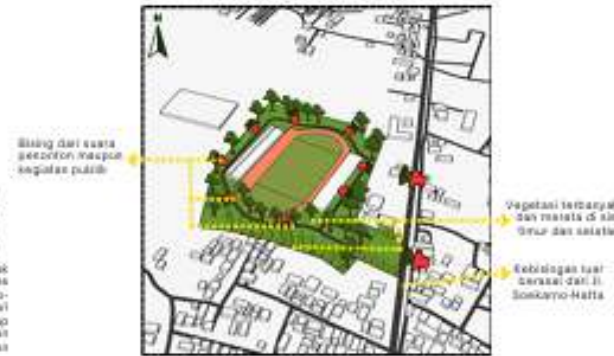


KONSEP



VEGETASI DAN KEBISINGAN

DATA DAN ANALISIS



KONSEP



MATAHARI DAN HUJAN

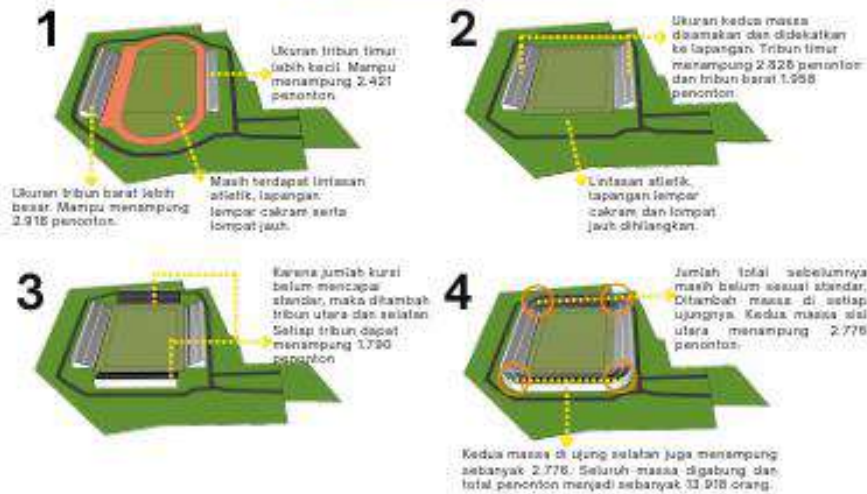
DATA DAN ANALISIS



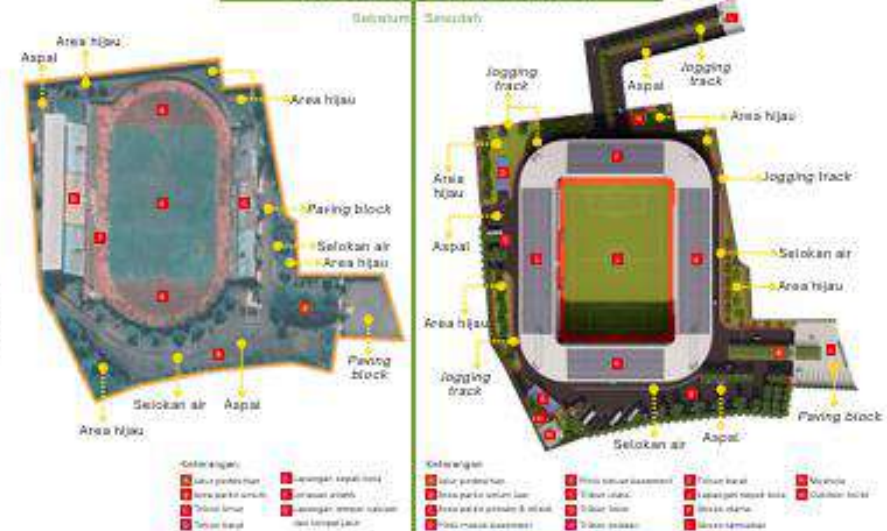
KONSEP



GUBAHAN MASSA



LANSEKAP DAN ZONASI



UTILITAS

KELISTRIKAN

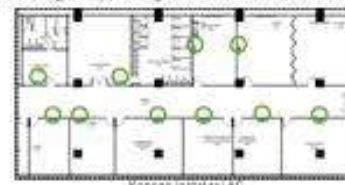
Sumber utama menggunakan listrik dari PLN dan tetap menyediakan genset. Selain itu juga menambah pemasangan panel surya mengingat kebutuhan listrik stadion yang cukup banyak.



PANEL SURYA → DC → BATERAI → INVERTER → DISTRIBUTOR

PENGHAWAAN

Pemerataan pemasangan AC split pada seluruh ruang indoor dikarenakan tidak semua ruangan dapat mengakses udara alami dari luar.



SANITASI

Keseluruhan sumber air berasal dari PDAM. TSK GWT, sumbu resapan, dan penampungan air hujan diperbanyak.

Legenda:

- Sumbu resapan
- SKR
- TKR
- SKR
- SKR
- SKR

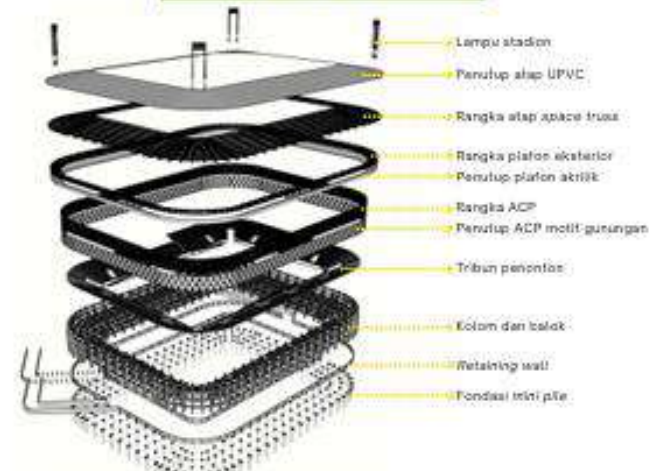


KEBAKARAN

Menyediakan perangkat proteksi kebakaran di dalam maupun luar bangunan karena belum tersedia sama sekali.



STRUKTUR



PENERAPAN ARSITEKTUR ADAPTIF

ADAPTASI KEBUTUHAN PENGGUNA

• Desain ramah bagi pengguna

Akses masuk ke dalam bangunan sebelumnya hanya menggunakan tangga. Serta terdapat barrier dan tangga sebelum masuk area tribun. Pada desain baru, area dibuat lebih luas dan seluruhnya diberi ramp.



Kondisi



Konsep
(Akses masuk bangunan)



Kondisi



Konsep
(Akses masuk tribun)

• Penyediaan fasilitas tambahan

Ketersediaan area parkir sangat kurang sehingga ditambah ruangan parkir di basement. Menyediakan jogging track bagi pengunjung yang ingin berolahraga tanpa harus masuk ke bangunan. Menambah bangunan mushola dan memperbaiki toilet luar, serta penyediaan proteksi kebakaran.



Kondisi



Konsep
(Parkir basement)



Kondisi



Konsep
(Jogging track di taman)



Kondisi



Konsep
(Toilet outdoor baru)



Kondisi



Konsep
(Hydrant bangunan)

• Sistem sensor, alarm, dan teknologi IoT (Internet of Things)

Sistem IoT yang sudah tersedia hanyalah router wifi, kemudian pada desain baru ditambah CCTV. Selain itu juga menambah pemasangan smoke detector dan sprinkler karena sama sekali belum ada.



Kondisi



Konsep
(Penambahan CCTV)



Kondisi



Konsep
(Penambahan sprinkler)

• Mobilitas furnitur

Penggunaan dinding bata membuat fungsi ruang menjadi kurang fleksibel. Pemilihan partisi lipat dan partisi kaca aluminium memungkinkan pengguna untuk mengukuhkan dua ruangan sekaligus maupun mengatur luasan ruang yang dibutuhkan.



Kondisi



Konsep
(Partisi lipat tertutup)



Konsep
(Partisi lipat terbuka)



Konsep
(Partisi kaca aluminium)

ADAPTASI FISIK BANGUNAN

• Material yang tahan lama

Plafon jenis gypsum tidak tahan air dan mudah keropos, sehingga diganti dengan jenis PVC yang lebih awet. Struktur atap diganti menggunakan pipa dan tidak lagi menggunakan IWF. Struktur pipa juga lebih tahan terhadap beban angin dari segala arah.



Kondisi



Konsep



Kondisi



Konsep

• Penggunaan material kembali

Barrier loket tiket lama kondisinya masih bagus sehingga dapat digunakan kembali. Terdapat banyak saluran selokan yang bisa difungsikan untuk mengalirkan air hujan ke tangki penyimpanan. Sehingga setiap air hujan yang jatuh ke tapak bisa digunakan kembali untuk menyiram tanaman.



Kondisi



Konsep



Kondisi



Konsep

• Penghematan energi

Sumber energi listrik utama berasal dari PLN dan genset, ketika diperlukan. Mengingat kebutuhan listrik stadion cukup banyak, maka pada atap stadion dipasang panel surya untuk menunjang kebutuhan listrik.



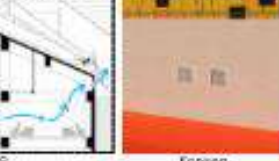
Kondisi



Konsep



Kondisi



Konsep

• Desain yang menyesuaikan kondisi lingkungan

Atap sebelumnya hanya di tribun barat dan belum memayungi menyeluruh. Saat hujan, tribun menjadi basah dan ketika siang sore terasa panas, pada desain baru atap menutupi seluruh tribun. Kemudian akses menuju tapak ditambah di sisi utara agar lebih efektif dan crowd tidak menumpuk.



Kondisi



Konsep

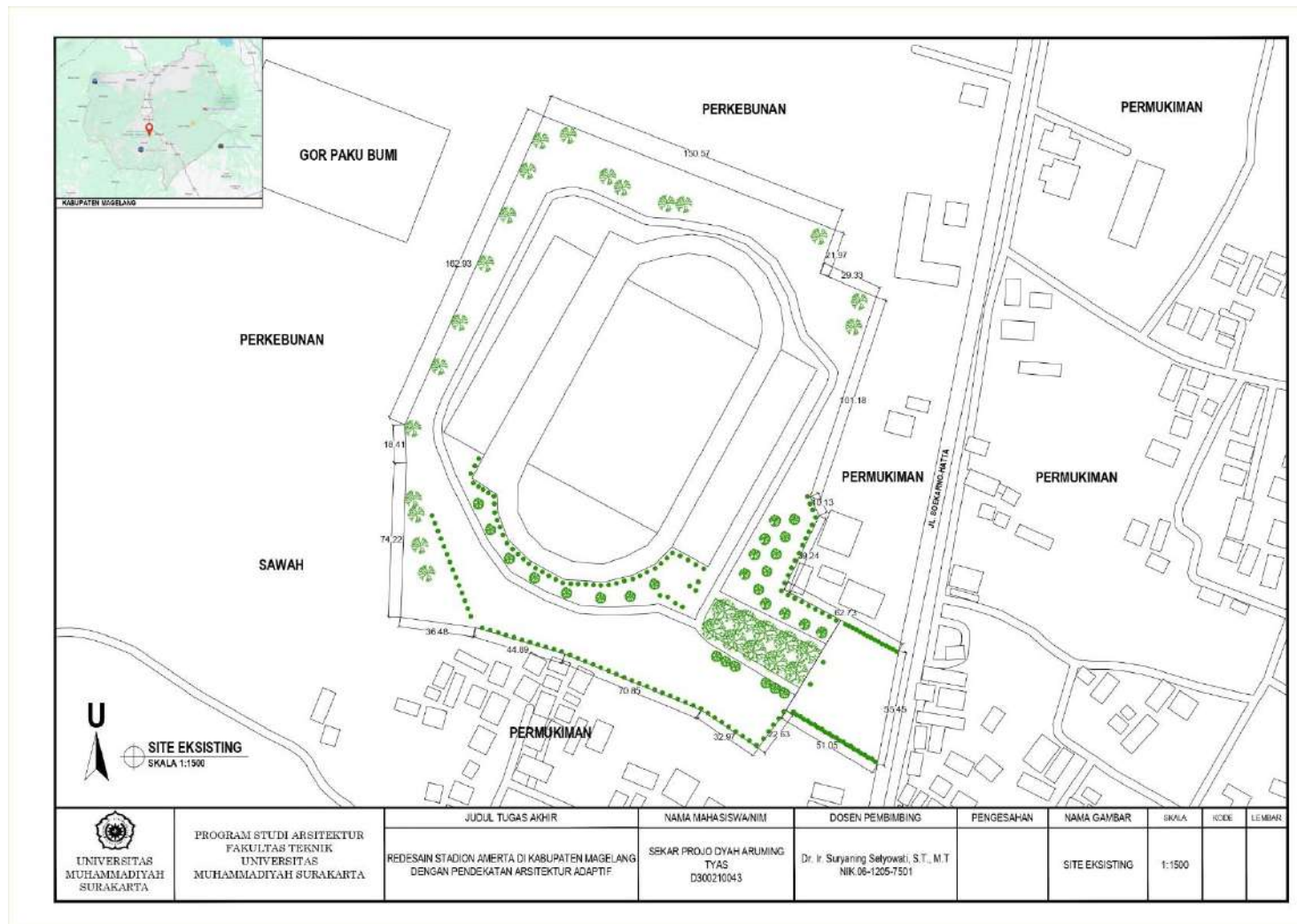


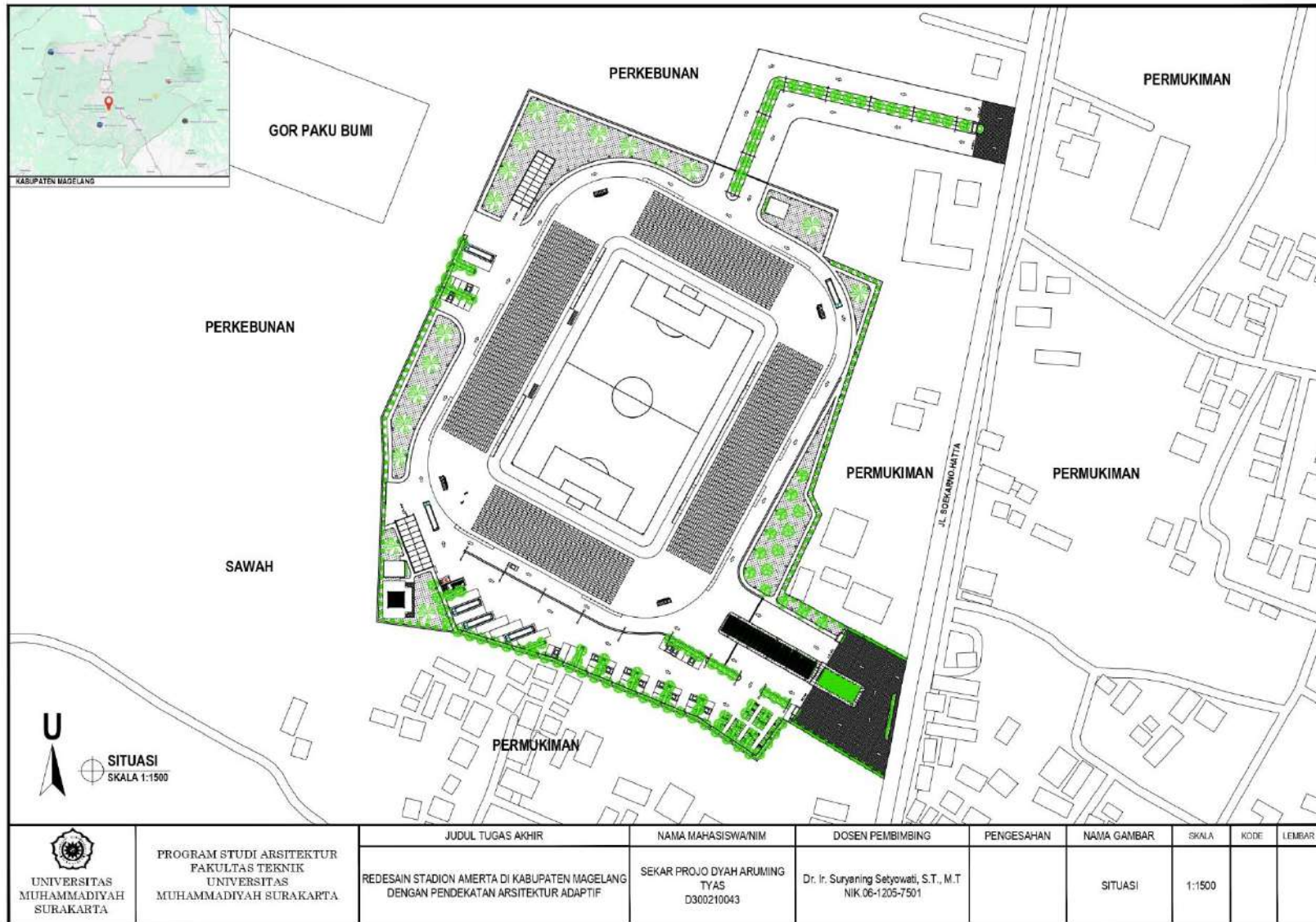
Kondisi

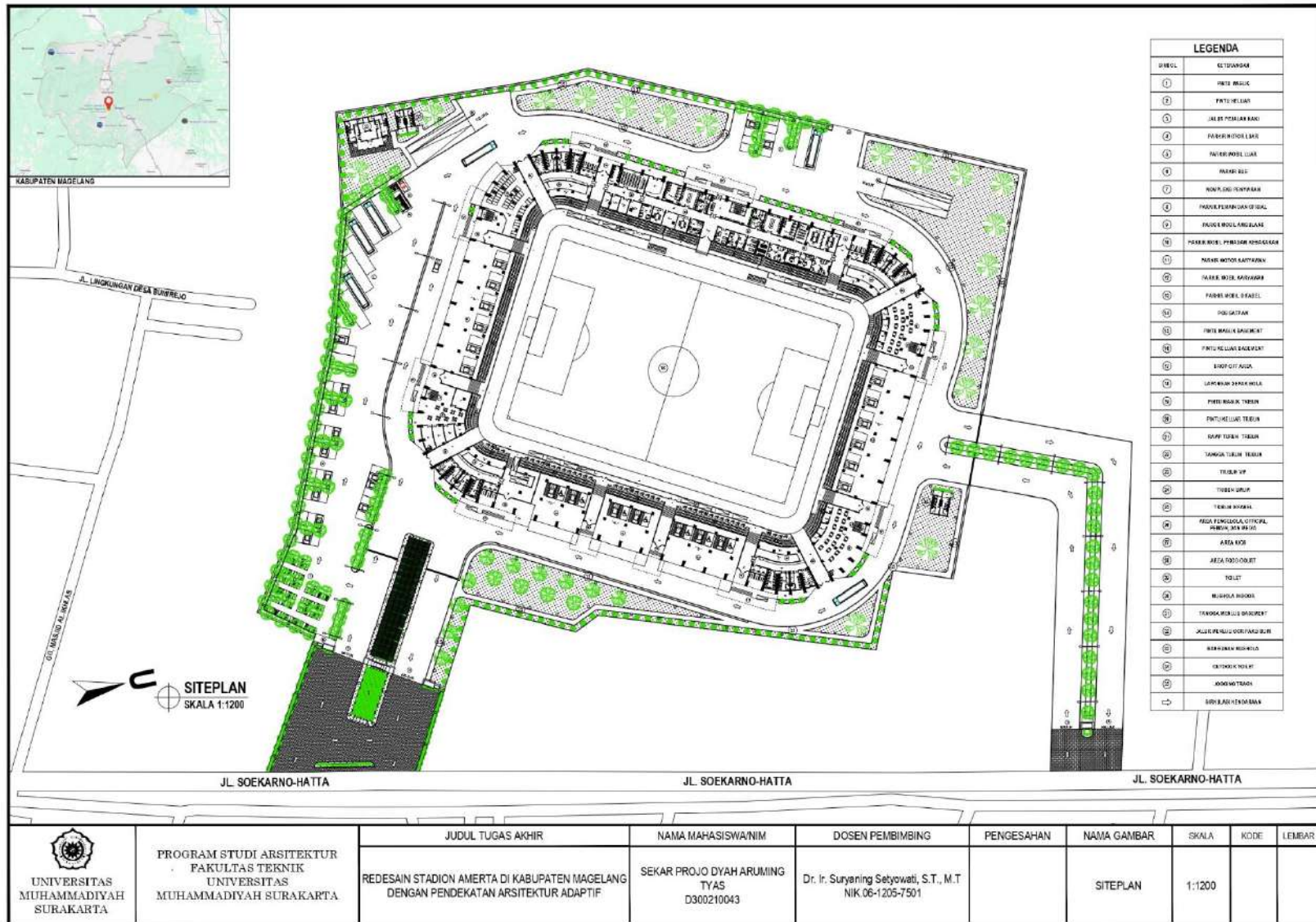


Konsep

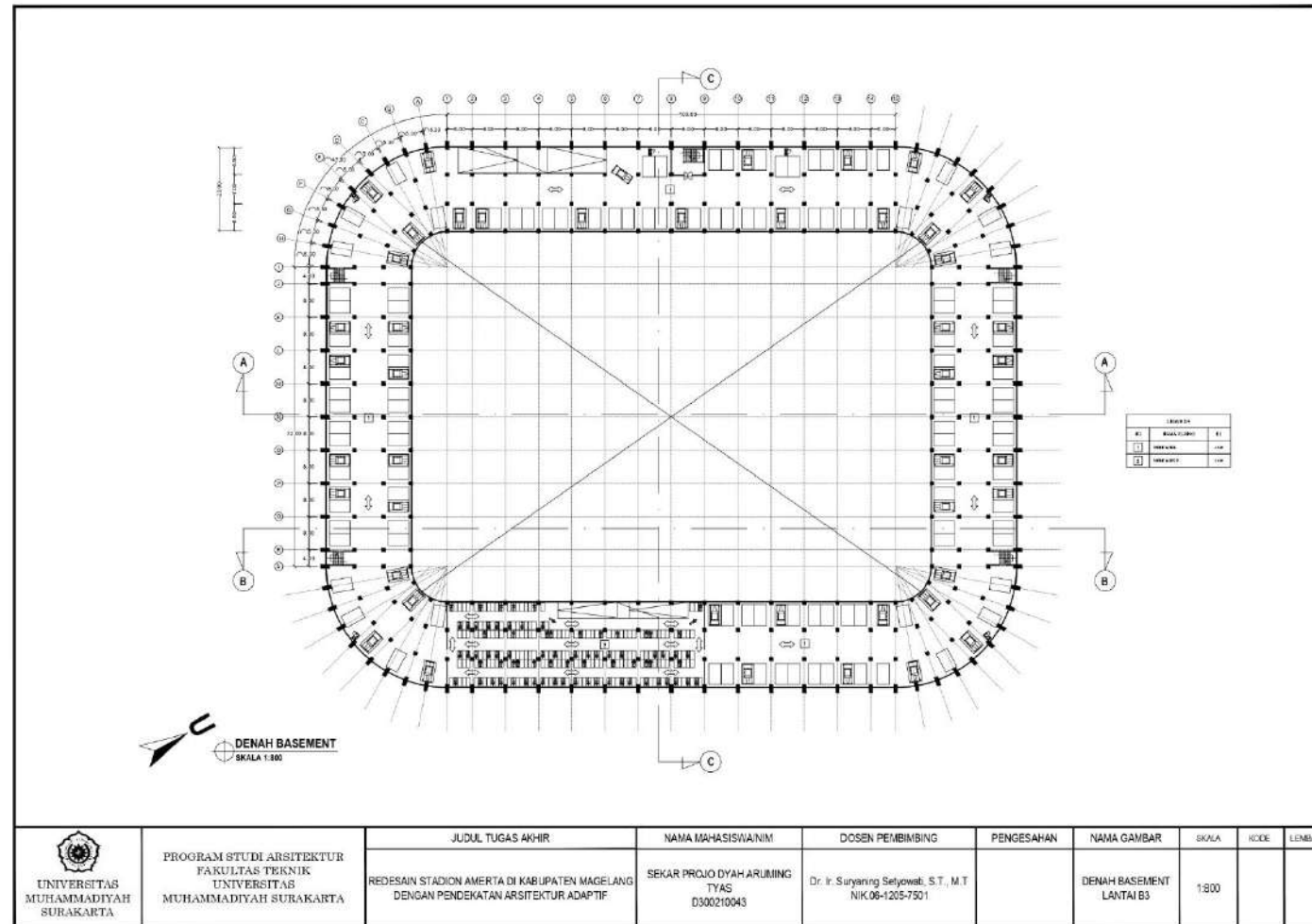
Lampiran 2 Site Eksisting Situasi Siteplan

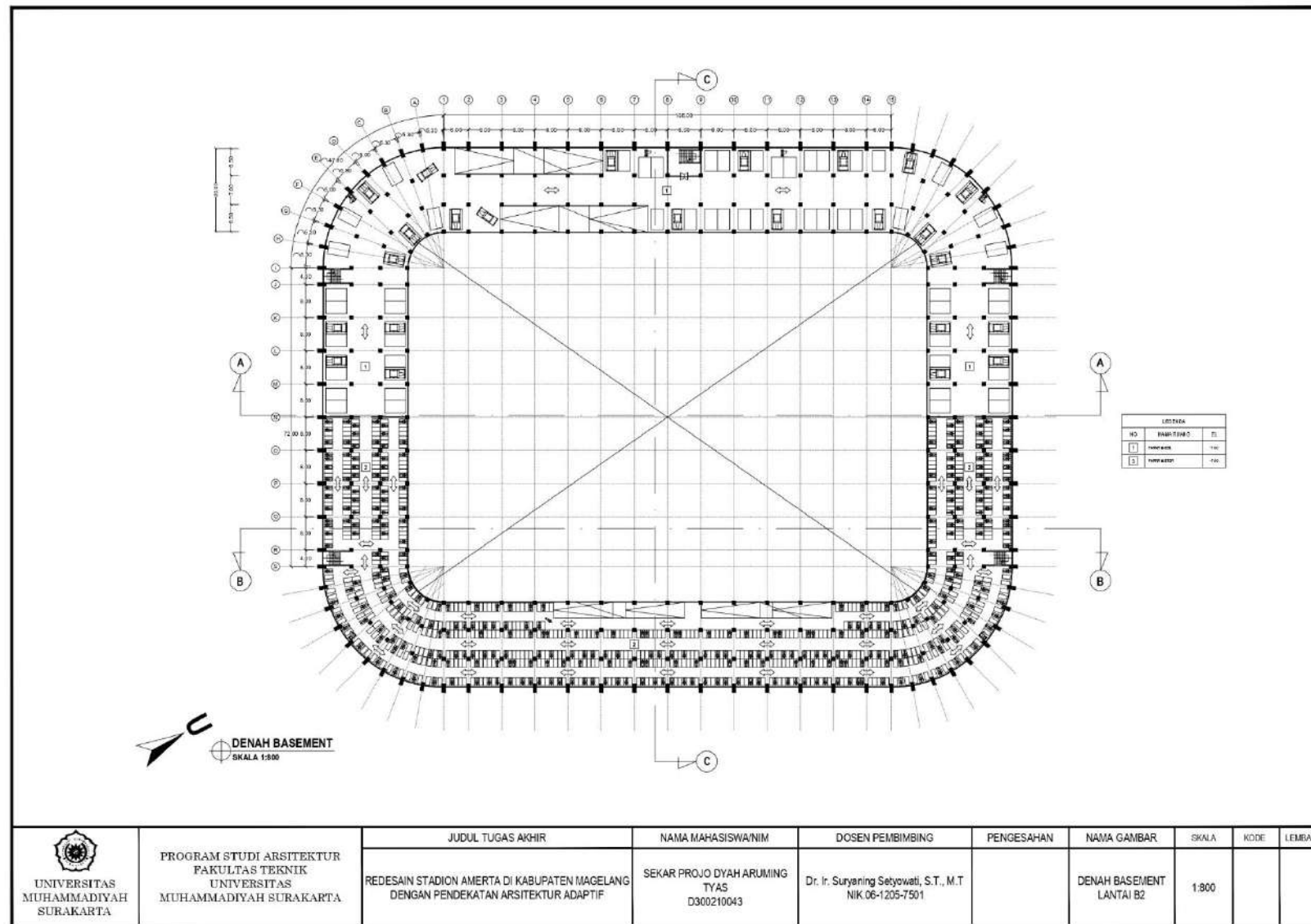


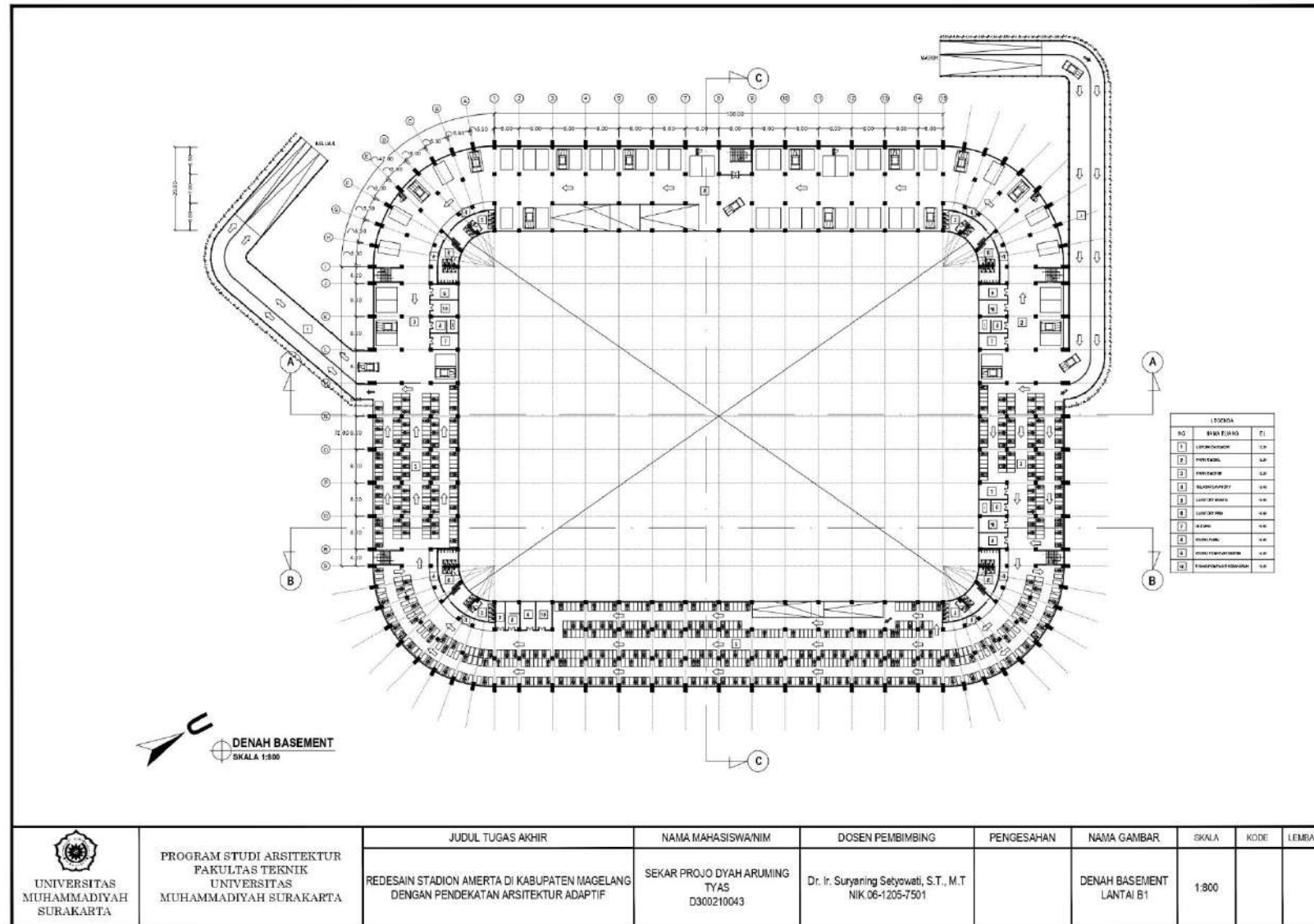


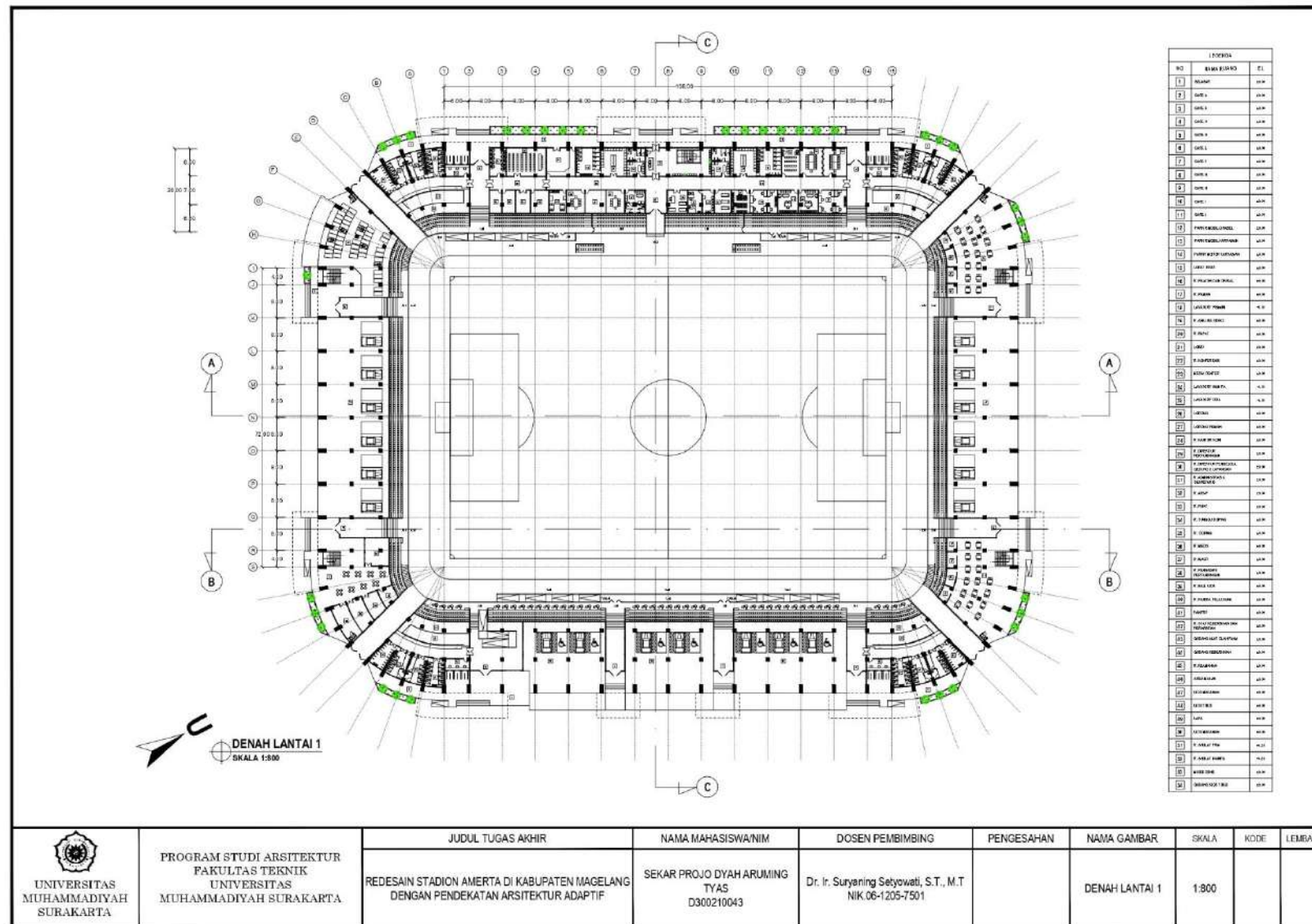


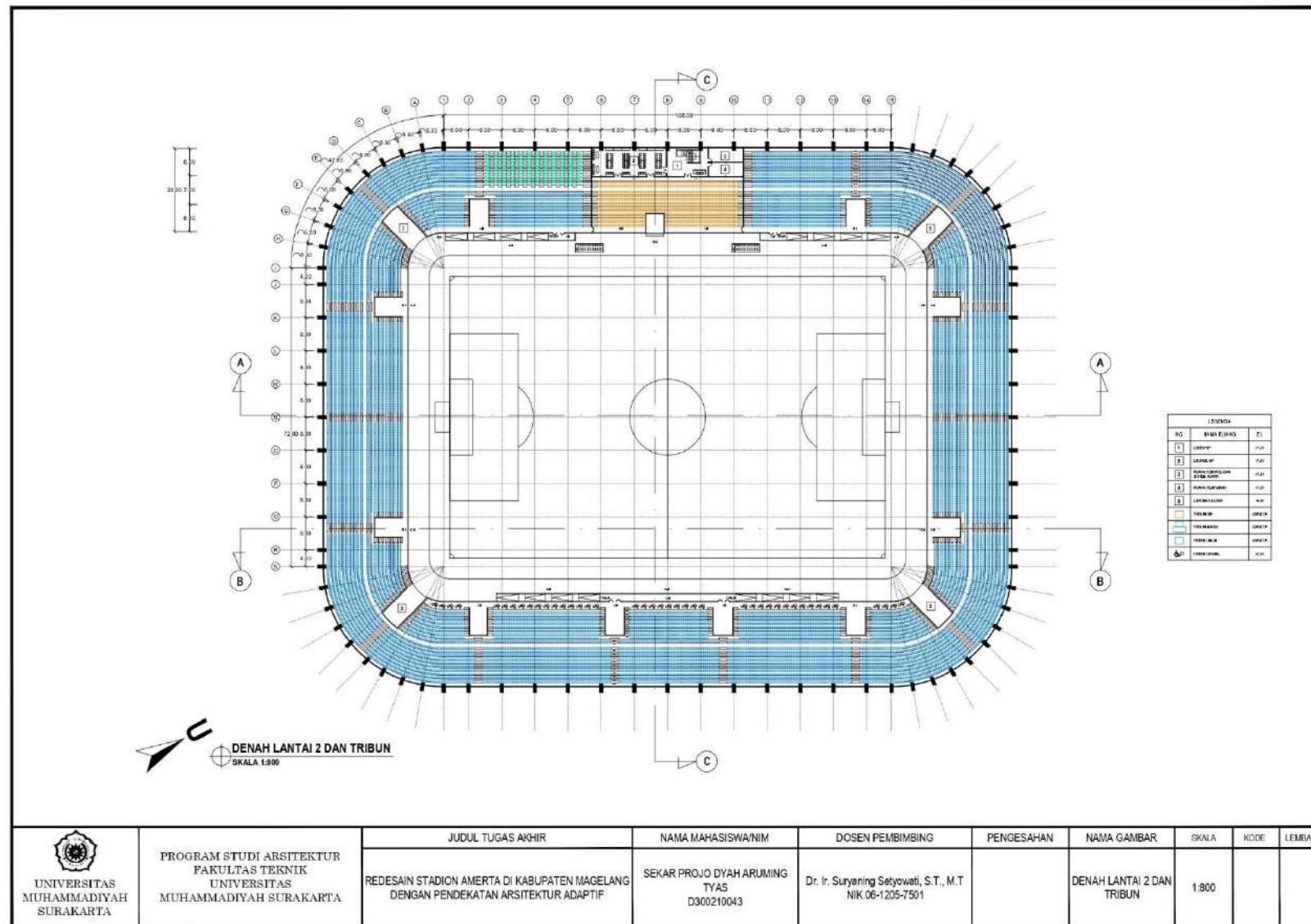
Lampiran 3 Denah Tampak Potongan

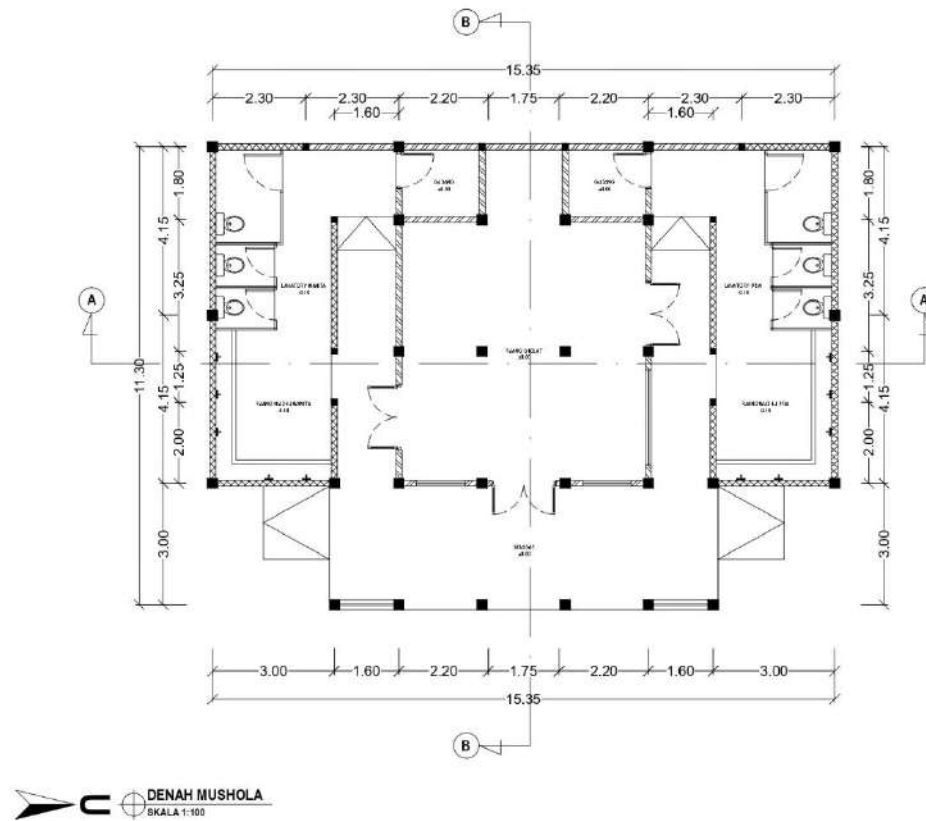




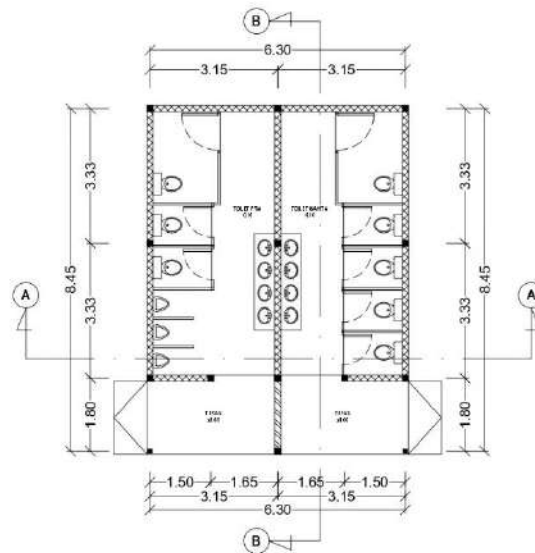






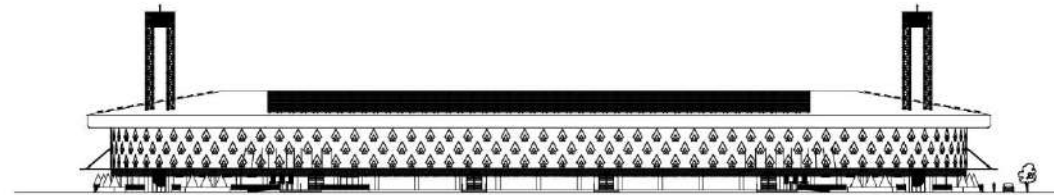


 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		DENAH MUSHOLA	1:100		

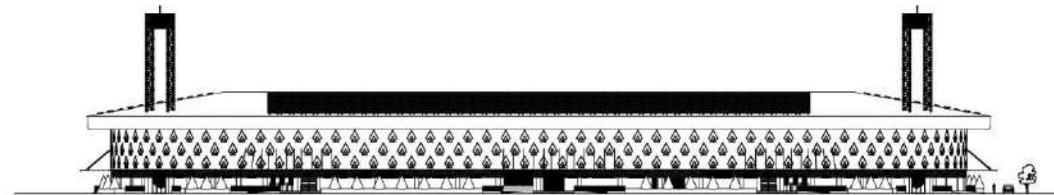


 **DENAH OUTDOOR TOILET**
SKALA 1:100

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		DENAH OUTDOOR TOILET	1:100		

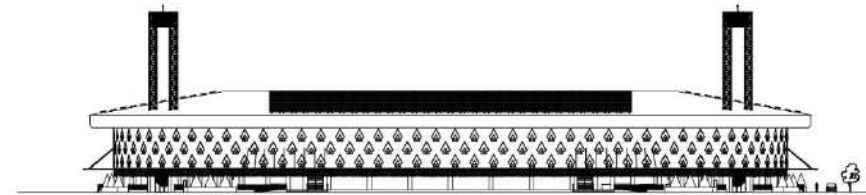


TAMPAK TIMUR
SKALA 1:800

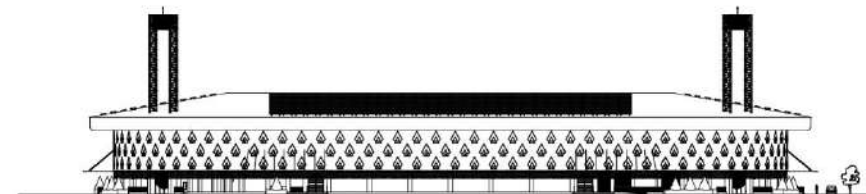


TAMPAK BARAT (UTAMA)
SKALA 1:800

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		TAMPAK TIMUR DAN BARAT	1:800		



TAMPAK UTARA
SKALA 1:800

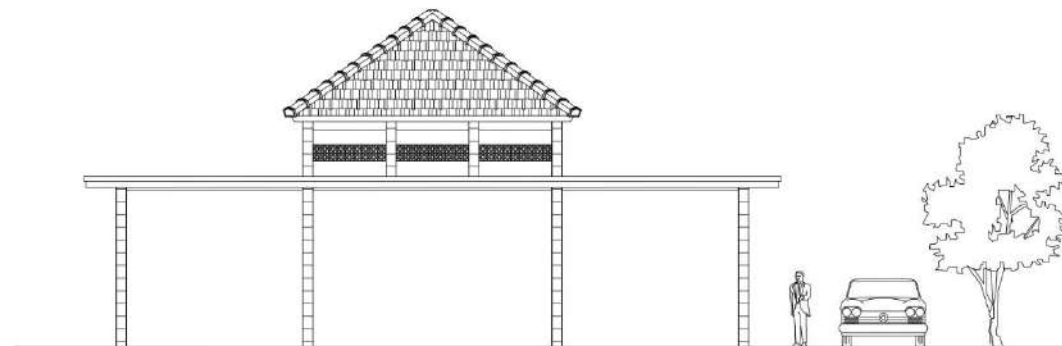


TAMPAK SELATAN
SKALA 1:800

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		TAMPAK UTARA DAN SELATAN	1:800		

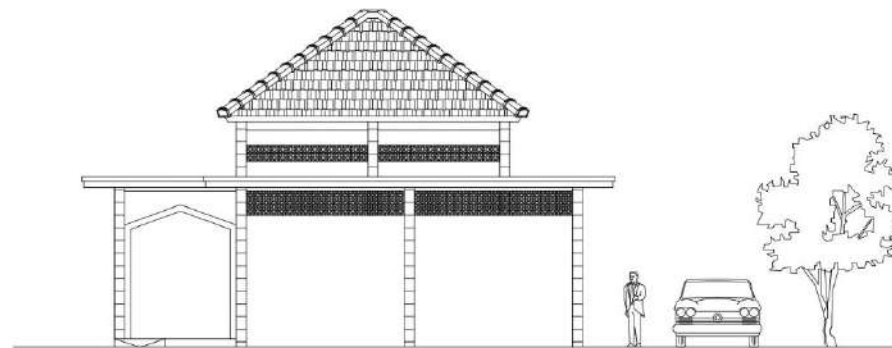


TAMPAK TIMUR
SKALA 1:100

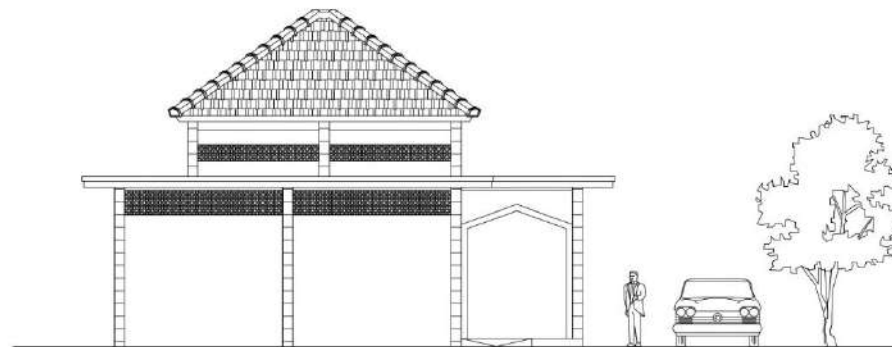


TAMPAK BARAT
SKALA 1:100

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	NAMA MAHASISWA/NIM SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	DOSEN PEMBIMBING Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR TAMPAK TIMUR DAN BARAT MUSHOLA	SKALA 1:100	KODE	LEMBAR
---	--	--	--	--	------------	--	--------------------	------	--------

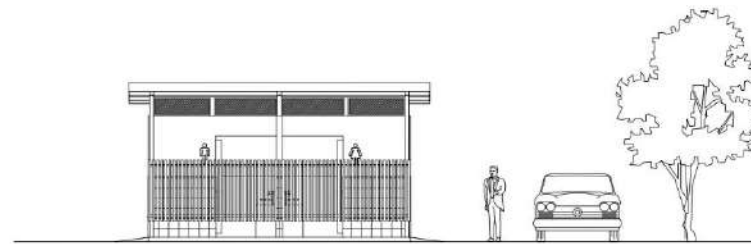


TAMPAK UTARA
SKALA 1:100

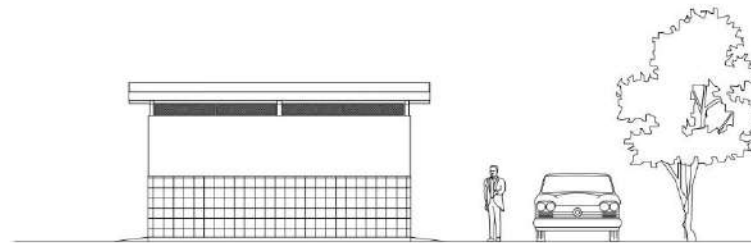


TAMPAK SELATAN
SKALA 1:100

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	NAMA MAHASISWA/NIM SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	DOSEN PEMBIMBING Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR TAMPAK UTARA DAN SELATAN MUSHOLA	SKALA 1:100	KODE	LEMBAR
---	--	--	--	--	------------	--	--------------------	------	--------

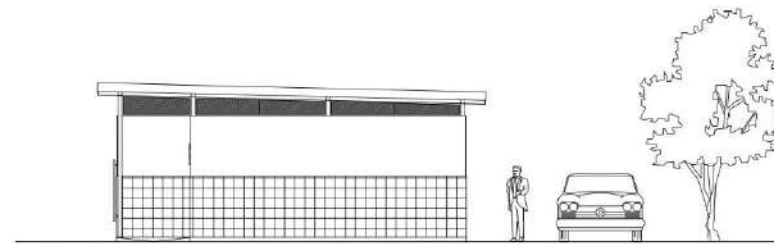


⊕ TAMPAK TIMUR
SKALA 1:100

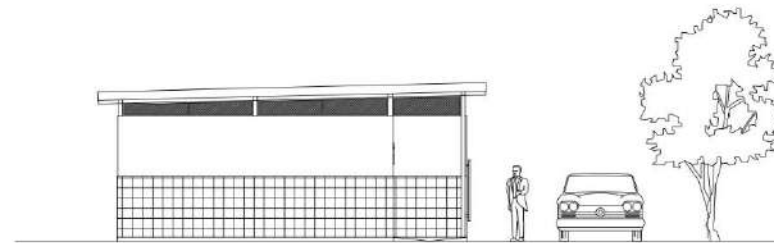


⊕ TAMPAK BARAT
SKALA 1:100

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		TAMPAK TIMUR DAN BARAT OUTDOOR TOILET	1:100		

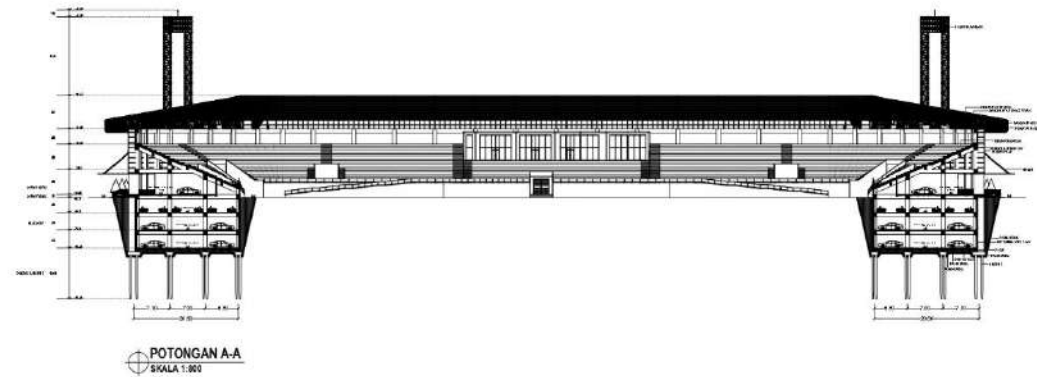
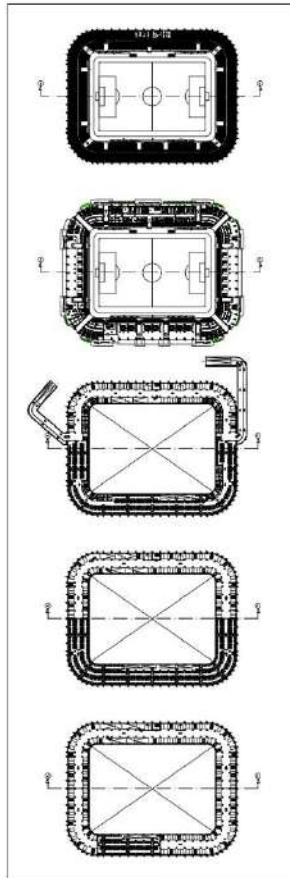


TAMPAK UTARA
SKALA 1:100

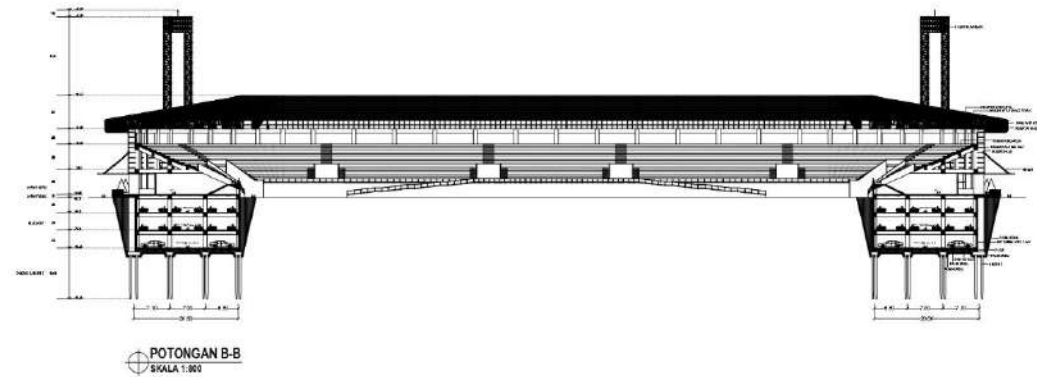
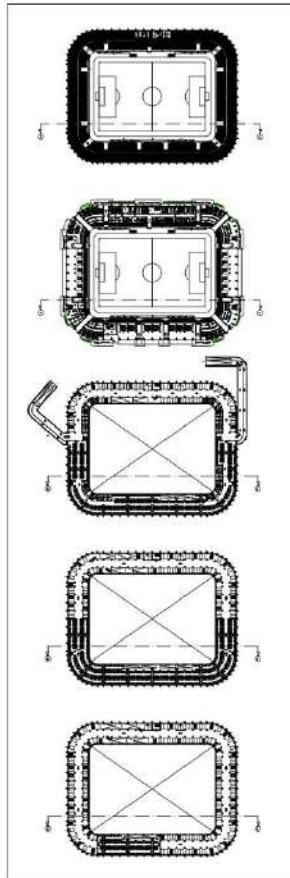


TAMPAK SELATAN
SKALA 1:100

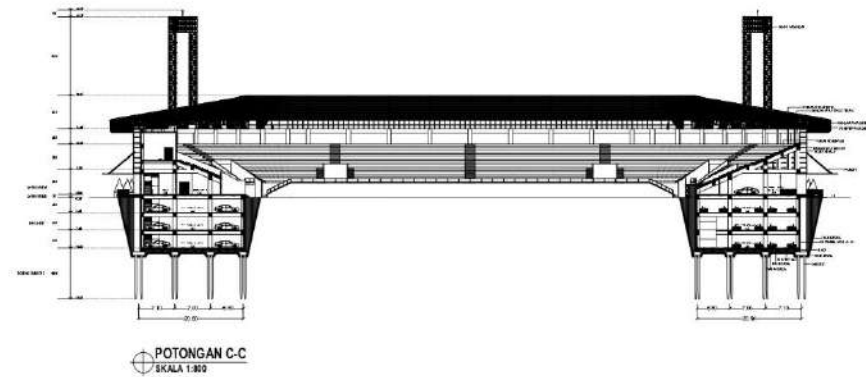
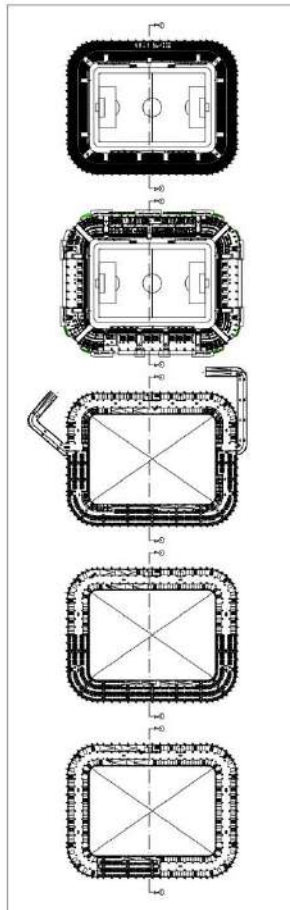
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		TAMPAK UTARA DAN SELATAN OUTDOOR TOILET	1:100		



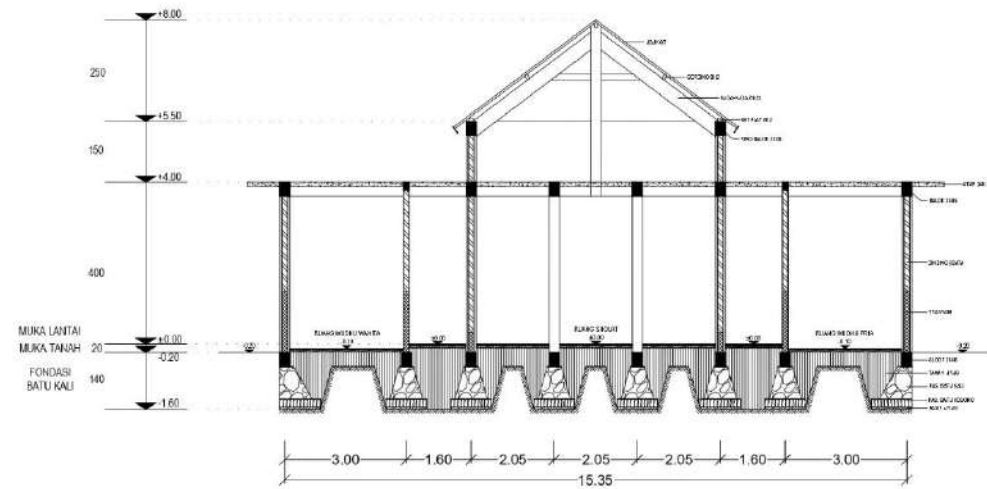
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		POTONGAN A-A	1:800		



 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		POTONGAN B-B	1:800		

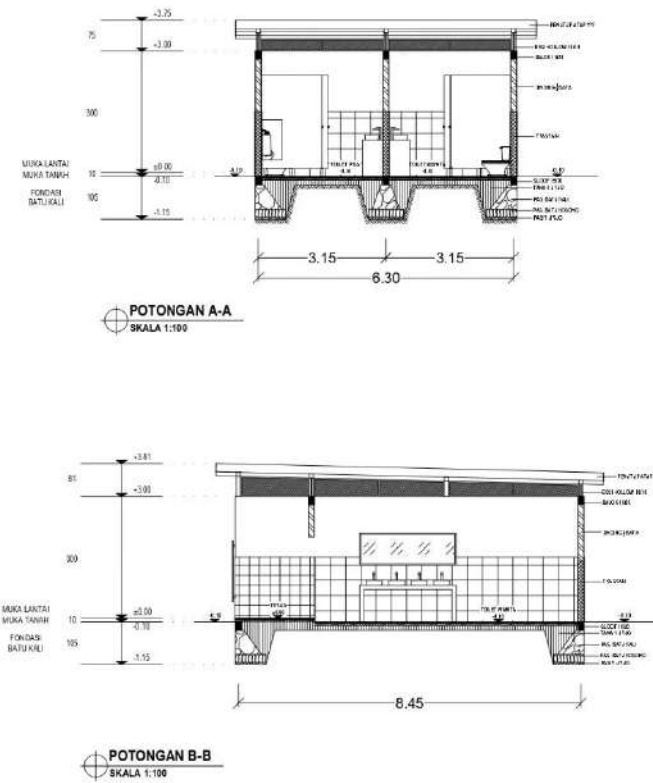


 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MACELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		POTONGAN C-C	1:800		



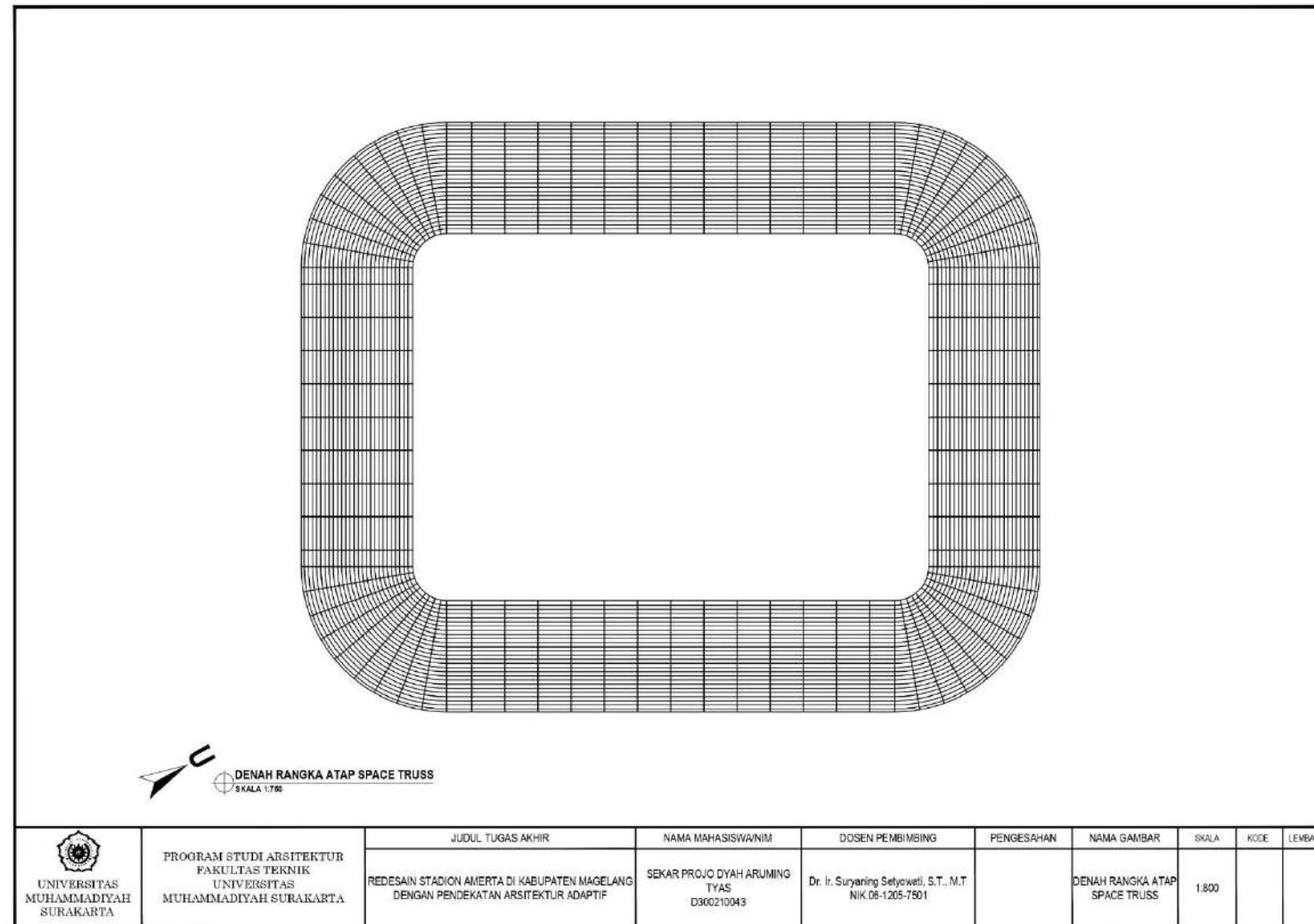
POTONGAN A-A MUSHOLA
SKALA 1:100

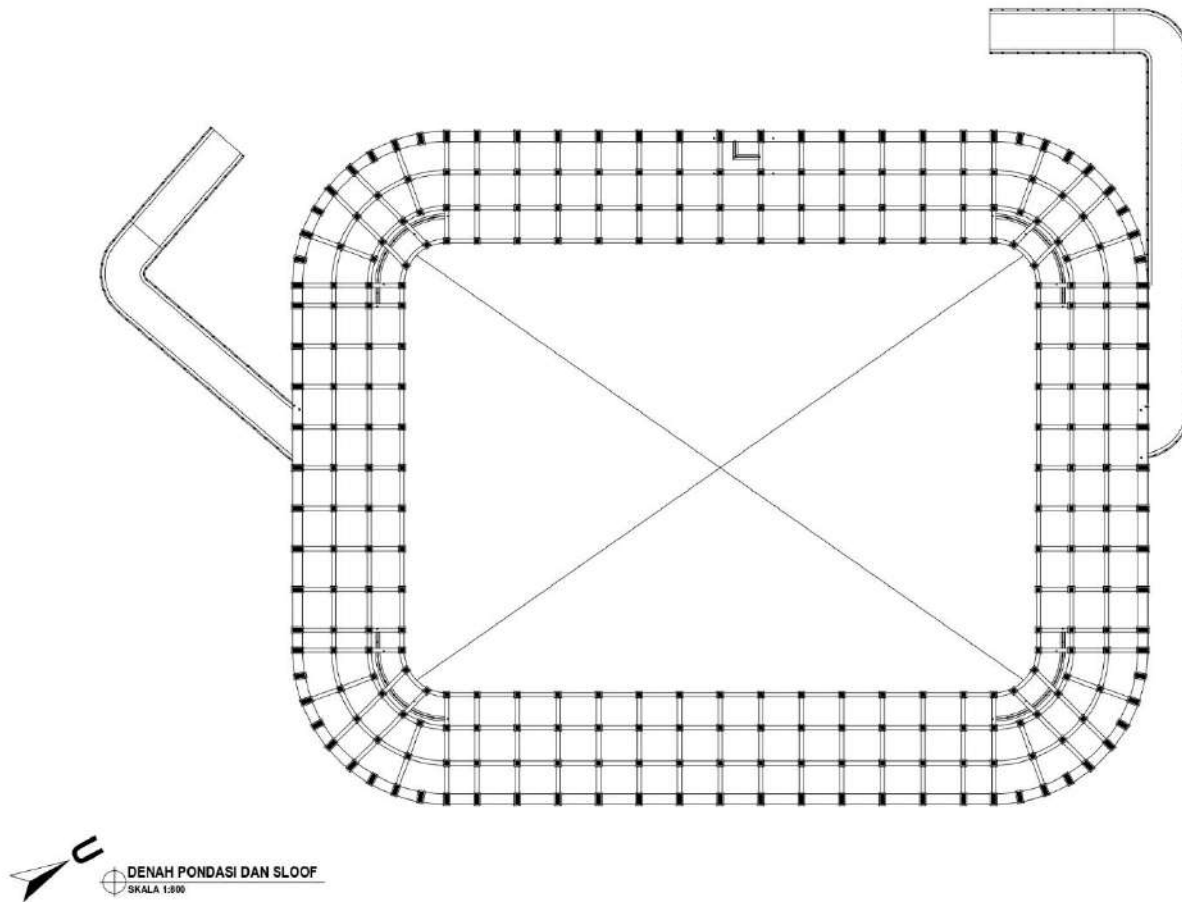
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PRJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		POTONGAN A-A MUSHOLA	1:100		



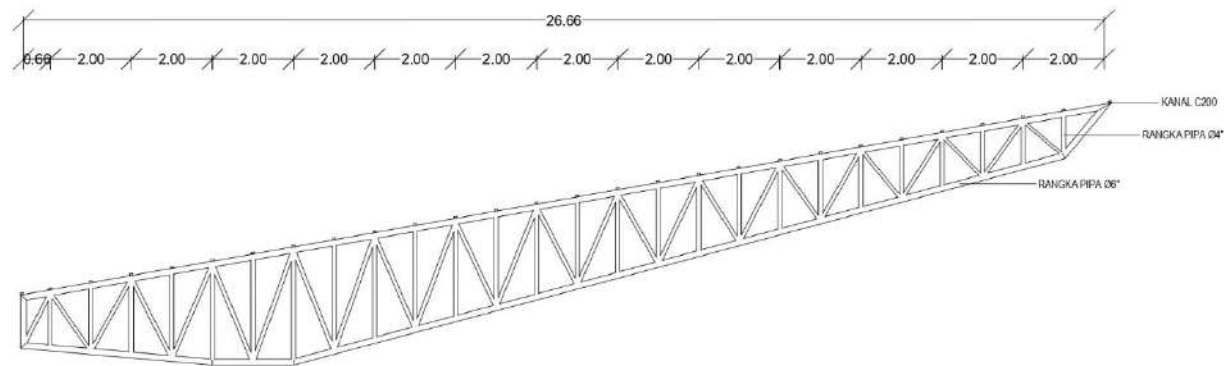
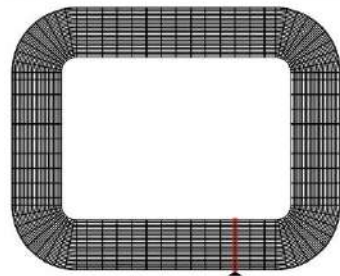
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		POTONGAN A-A OUTDOOR TOILET	1:100		

Lampiran 4 Struktur



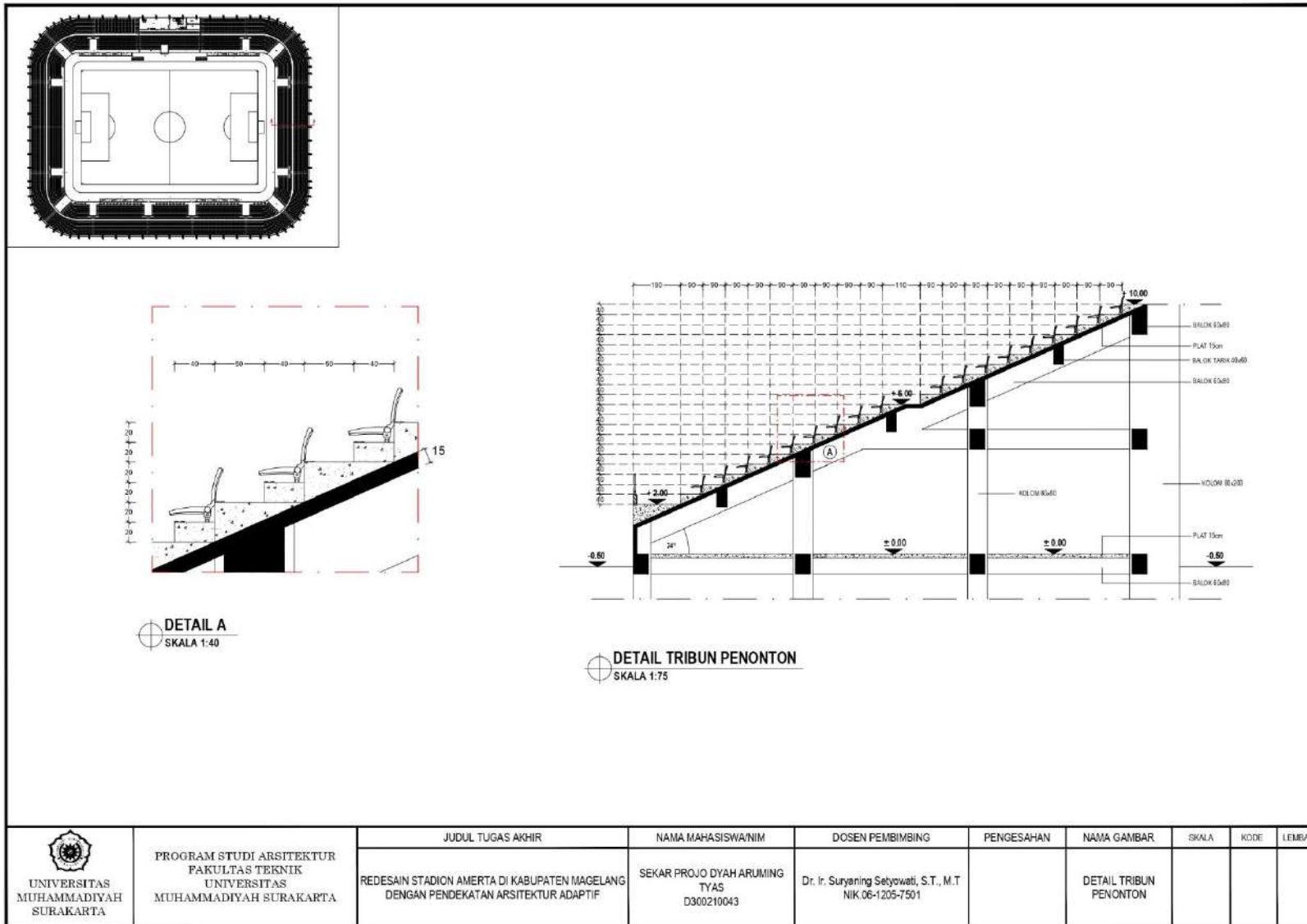


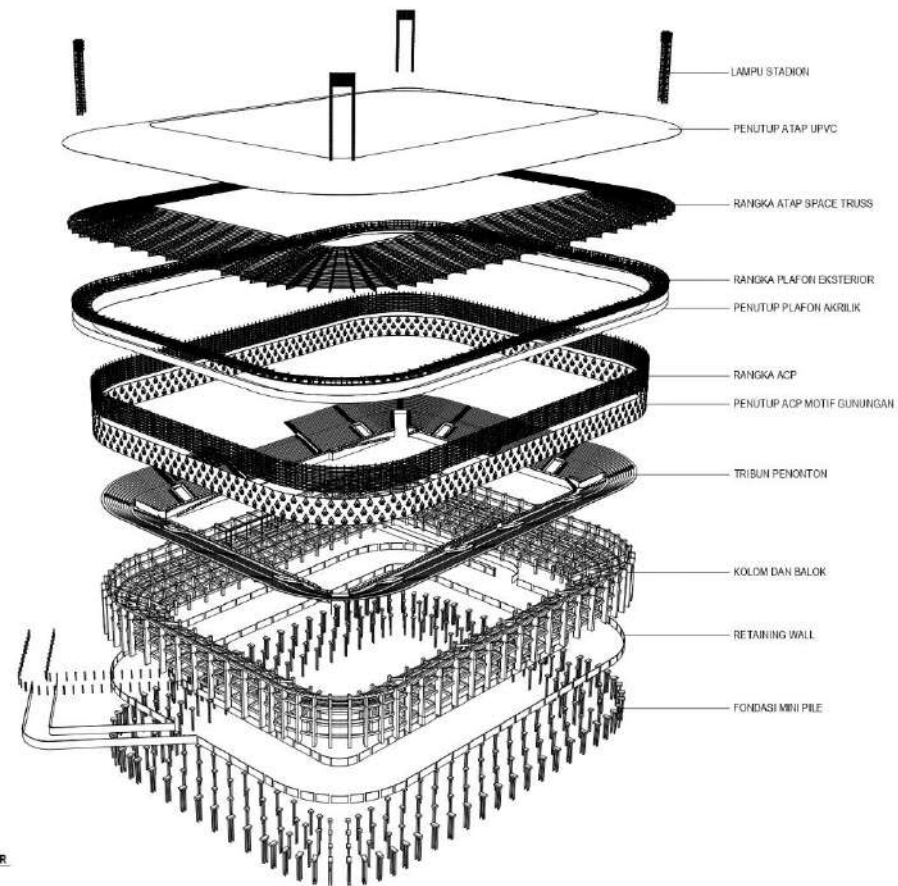
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		DENAH PONDASI DAN SLOOF	1:800		



DENAH RANGKA ATAP
SKALA 1:100

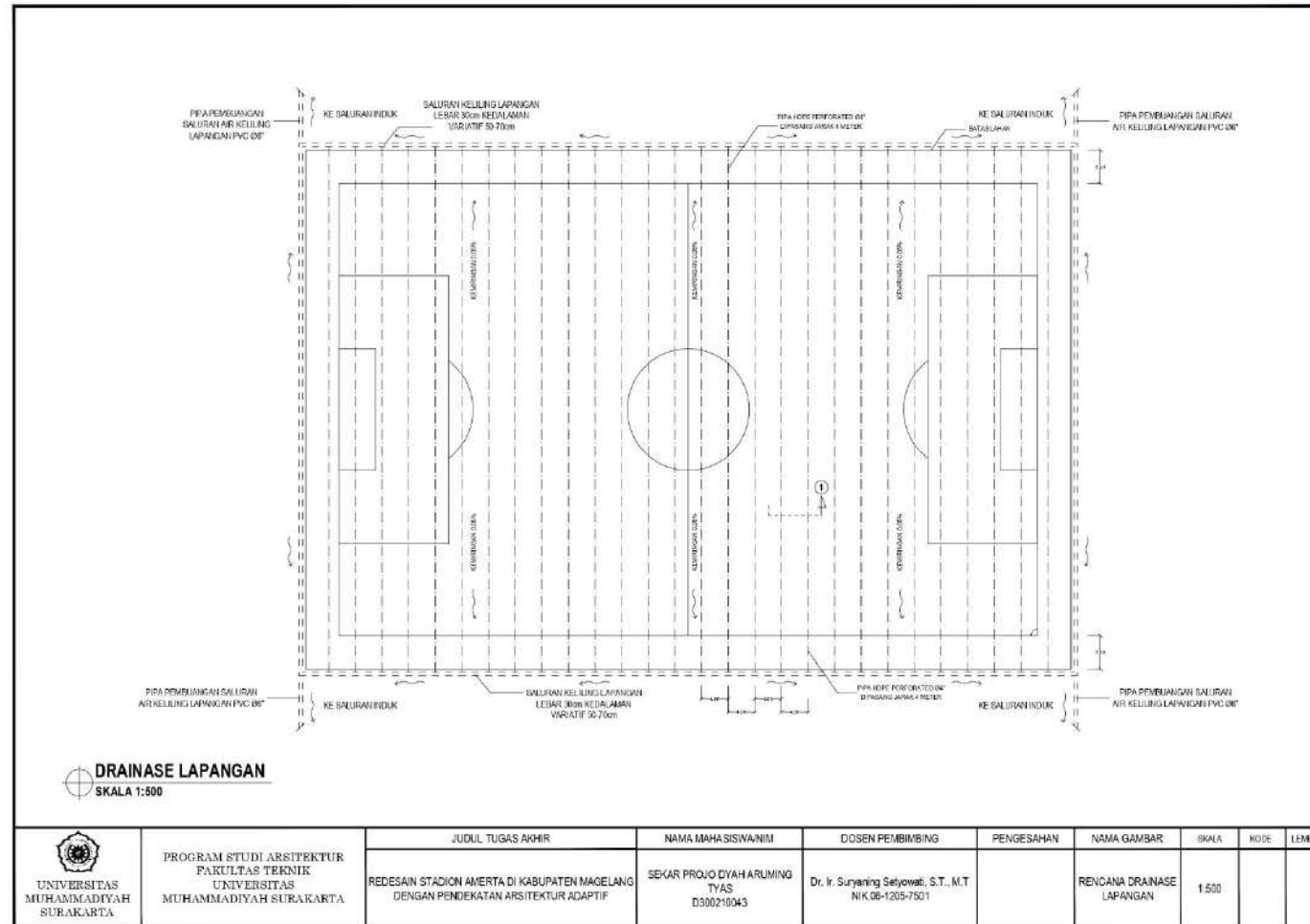
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MACELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		DETAIL RANGKA ATAP SPACE TRUSS	1:100		

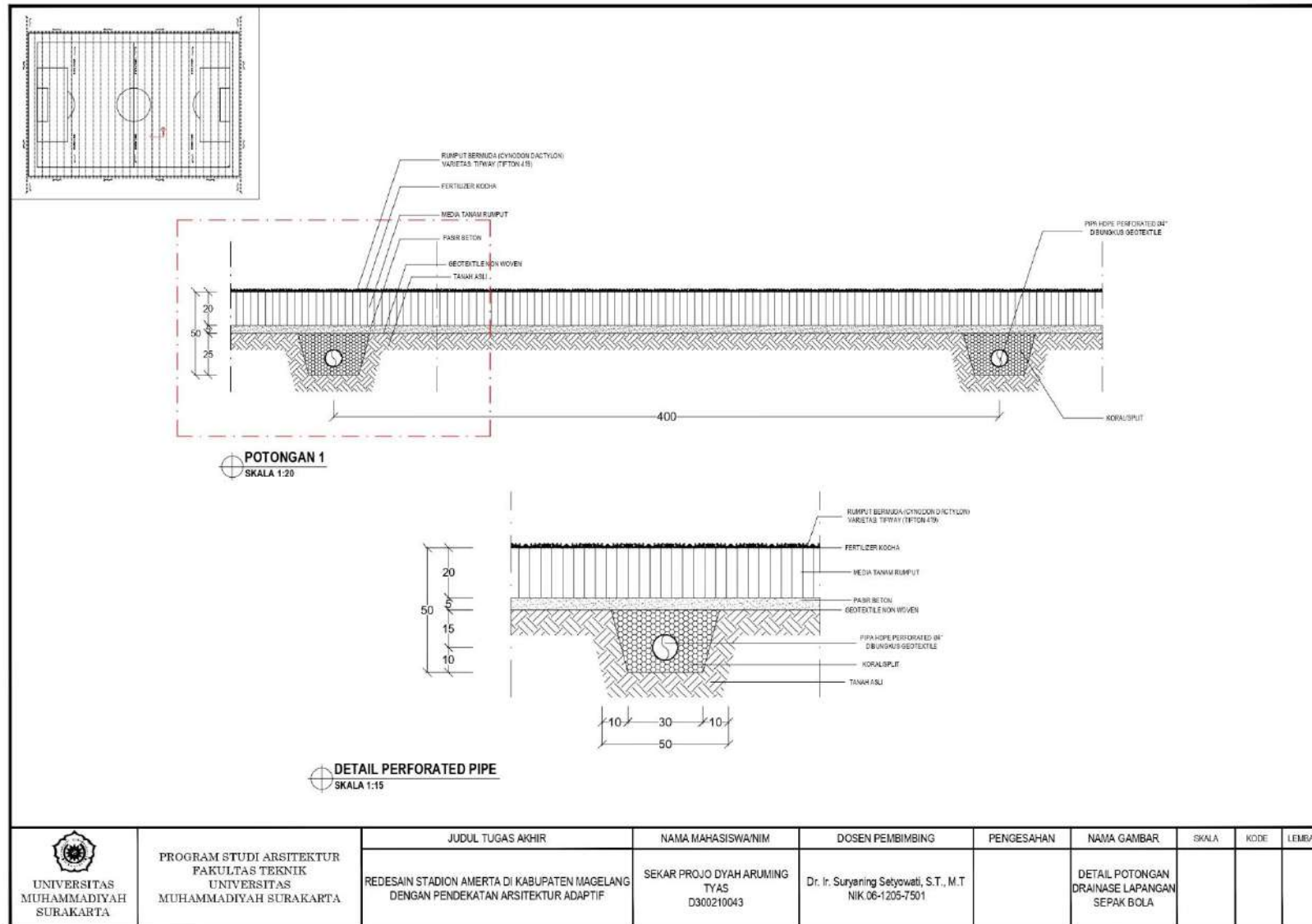


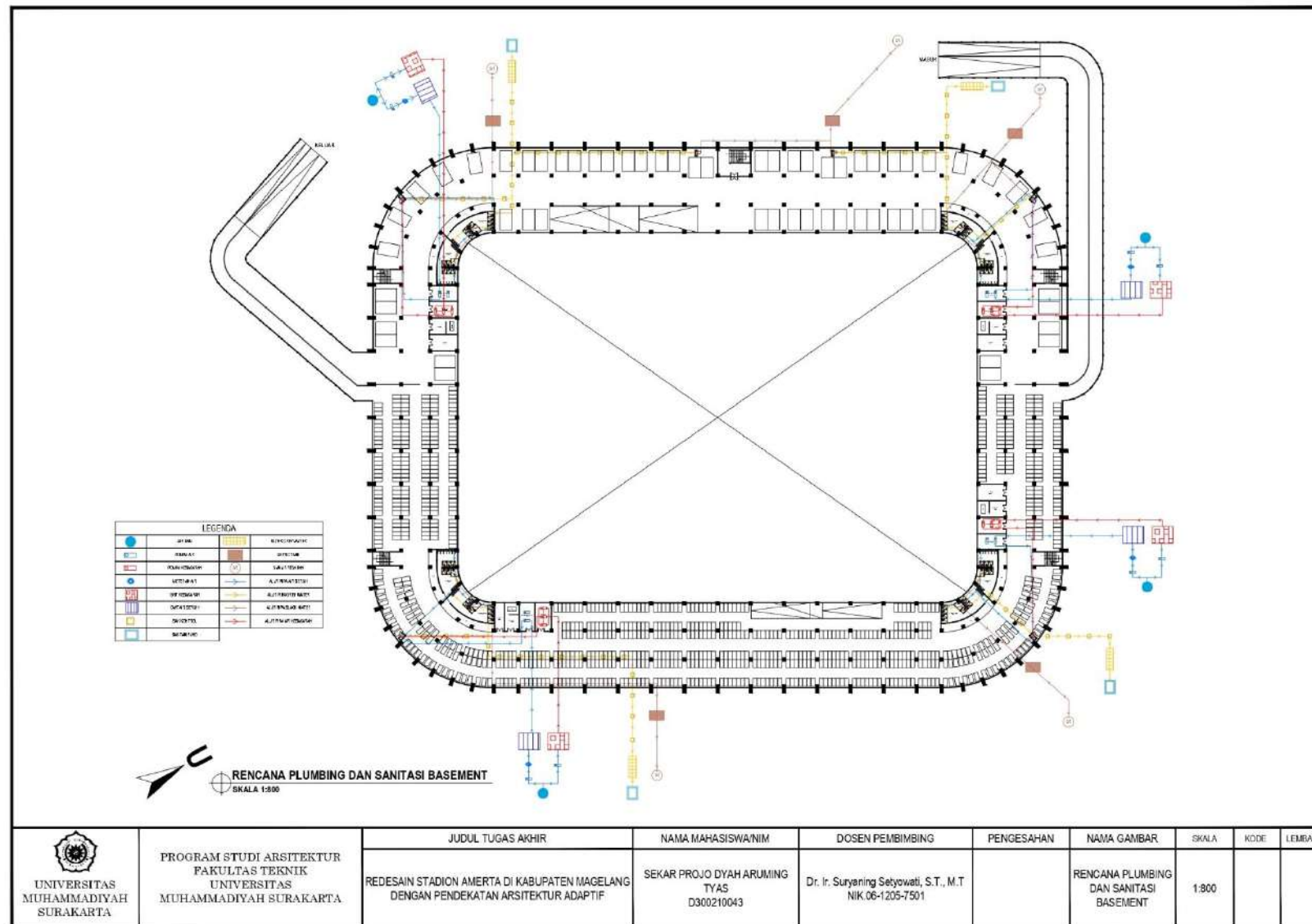


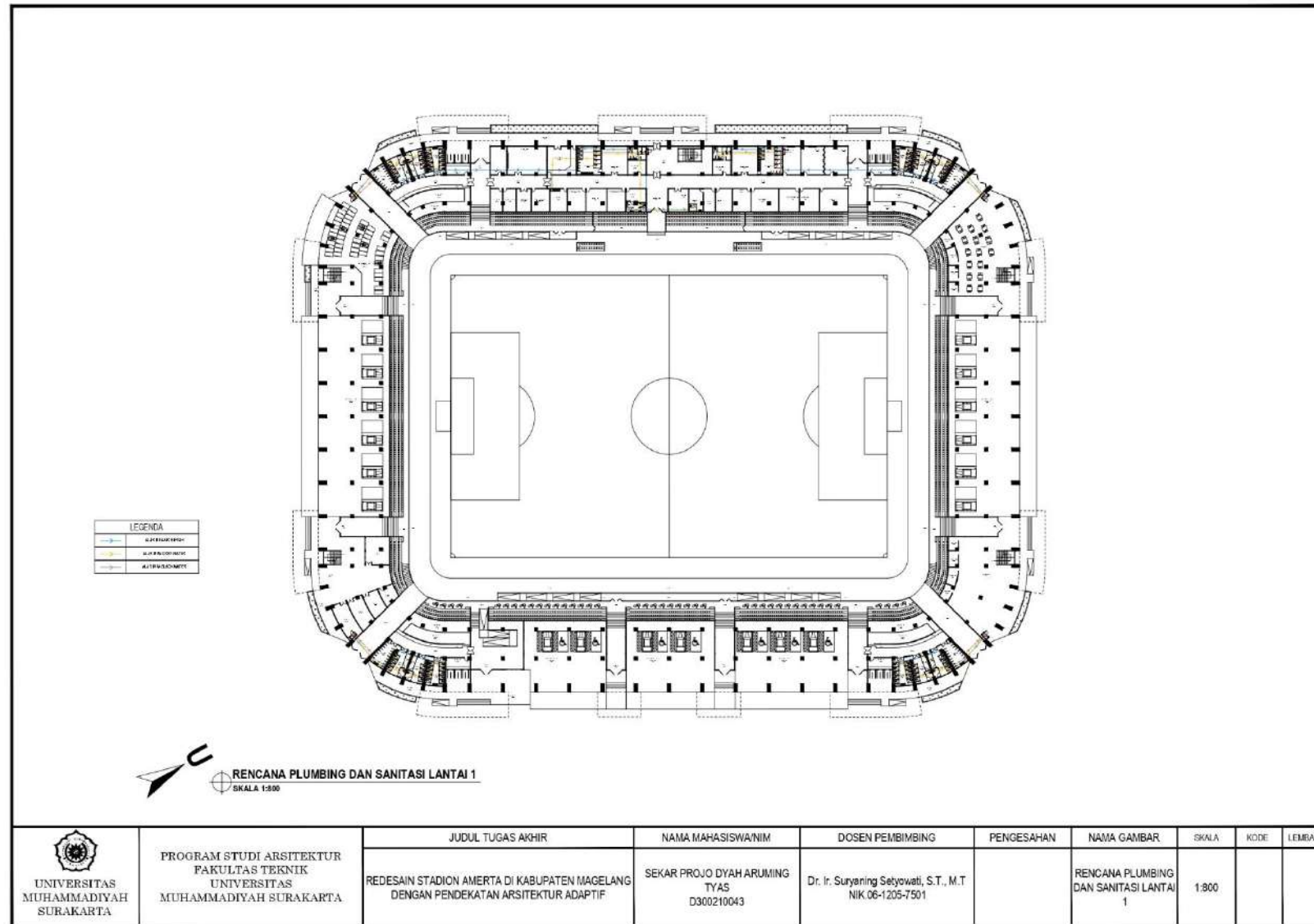
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		ISOMETRI STRUKTUR			

Lampiran 5 Rencana Dan Detail

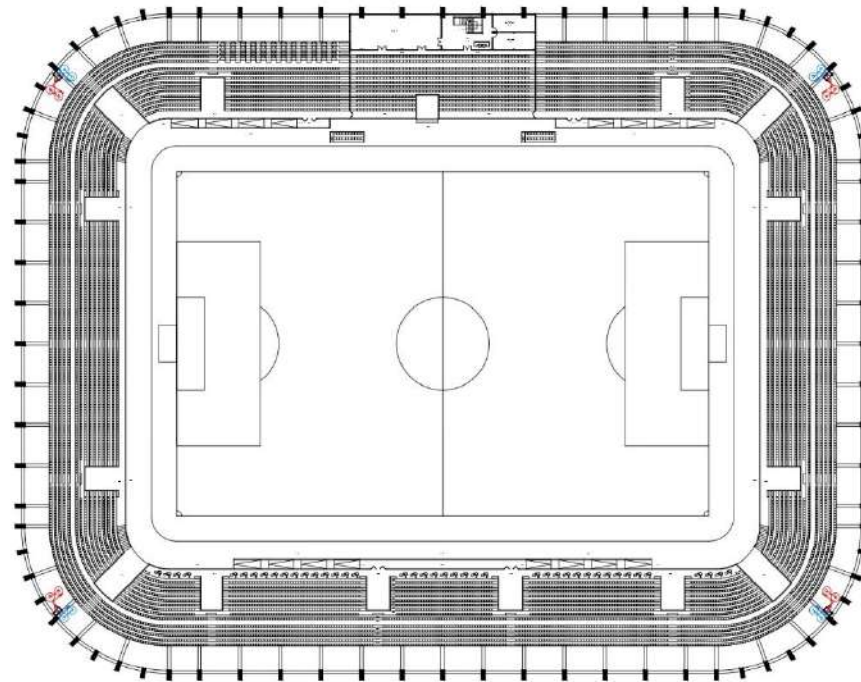






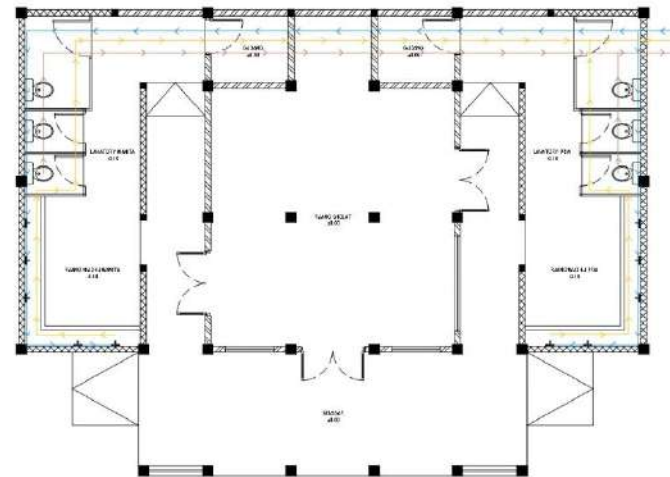


LEGENDA	
	DAERAH DUDUKAN
	LAJANG
	ALTERNATIF 1 (1)
	ALTERNATIF 2 (2)
	ALTERNATIF 3 (3)
	ALTERNATIF 4 (4)



DENAH PENEMPATAN TANDON AIR
SKALA 1:800

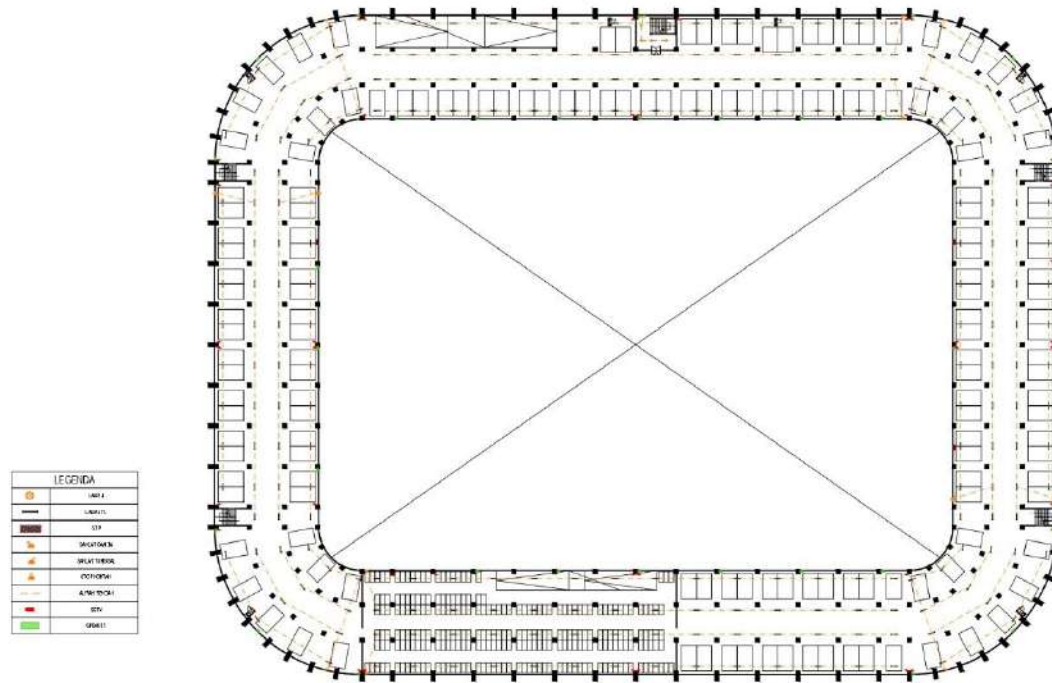
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		RENCANA PENEMPATAN TANDON AIR	1:800		



LEGENDA	
—	ALAT PAM (TETAP)
—	ALAT PAM (TETAP)
—	ALAT PAM (TETAP)

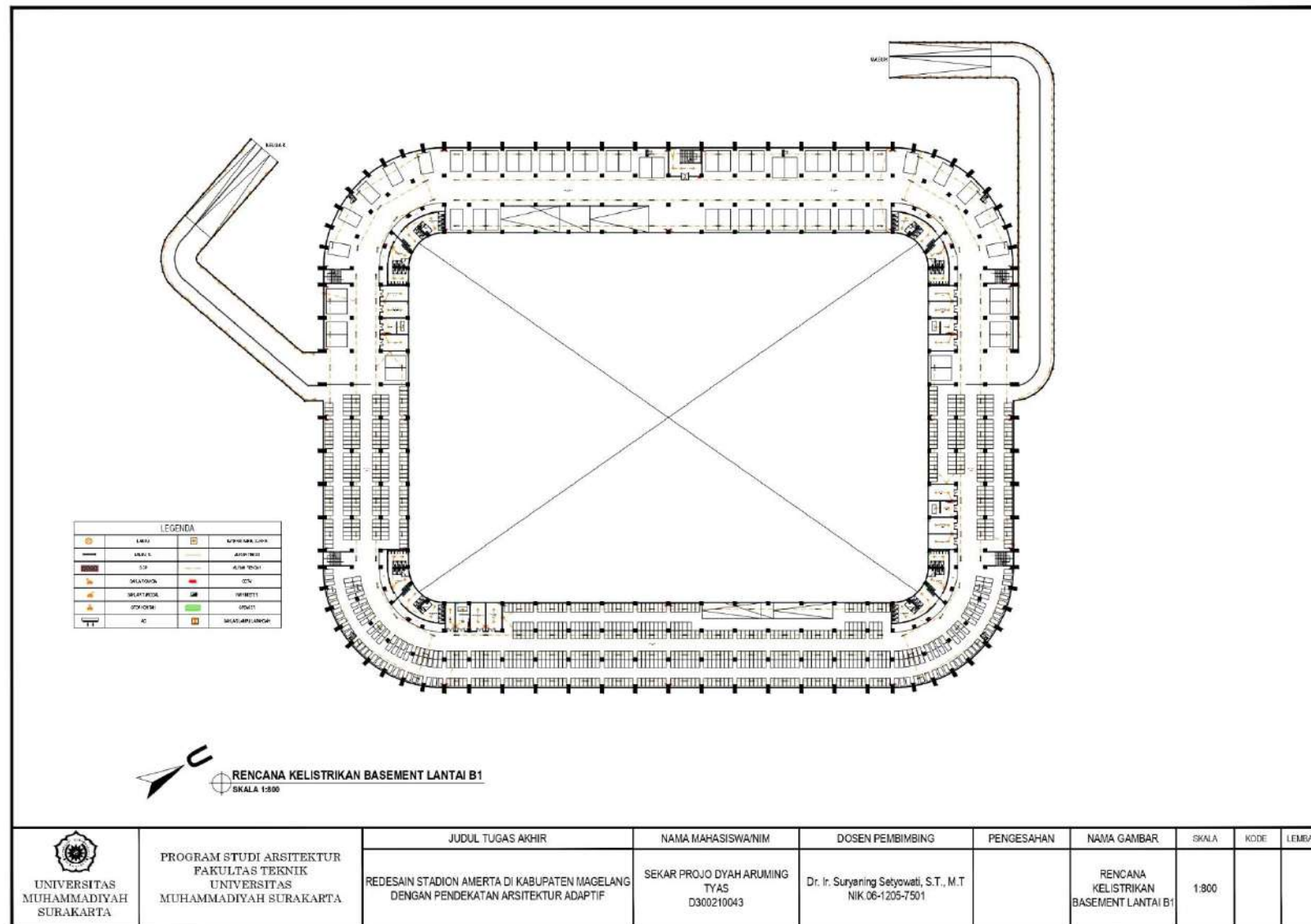

RENCANA PLUMBING DAN SANITASI MUSHOLA
 SKALA 1:100

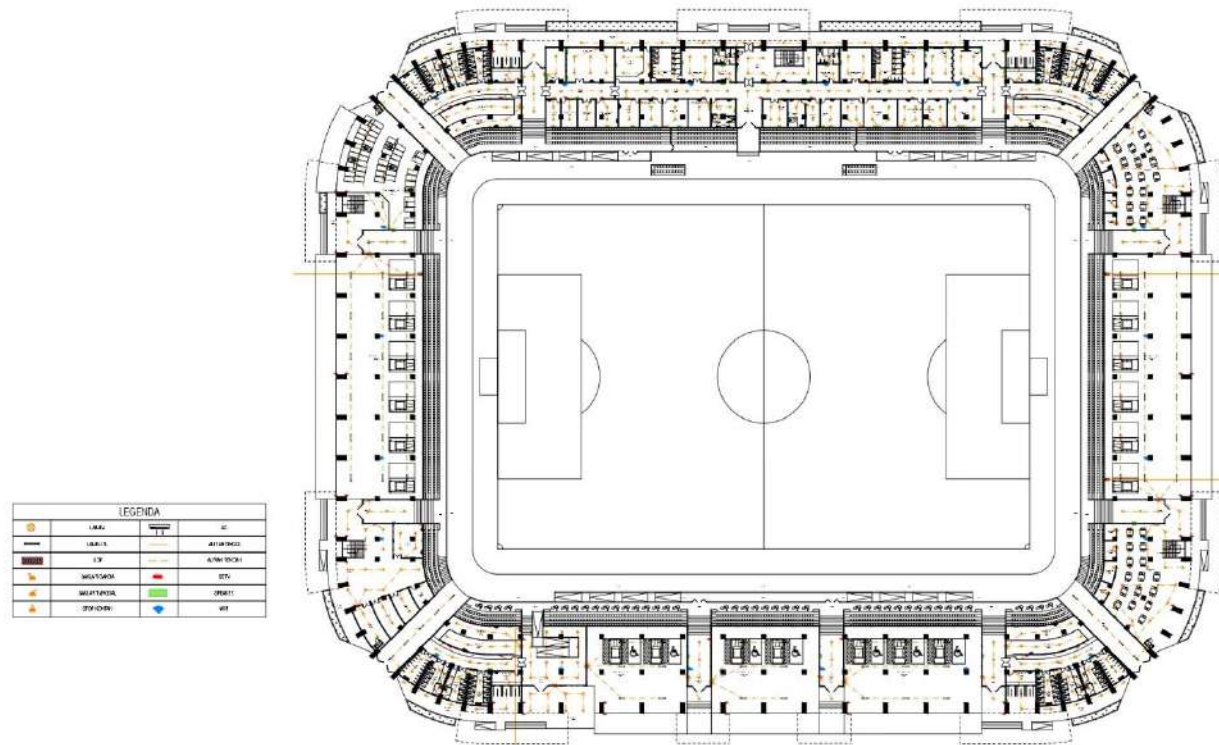
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		RENCANA SANITASI DAN PLUMBING MUSHOLA	1:100		



RENCANA KELISTRIKAN BASEMENT LANTAI B3
SKALA 1:300

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		RENCANA KELISTRIKAN BASEMENT LANTAI B3	1:300		





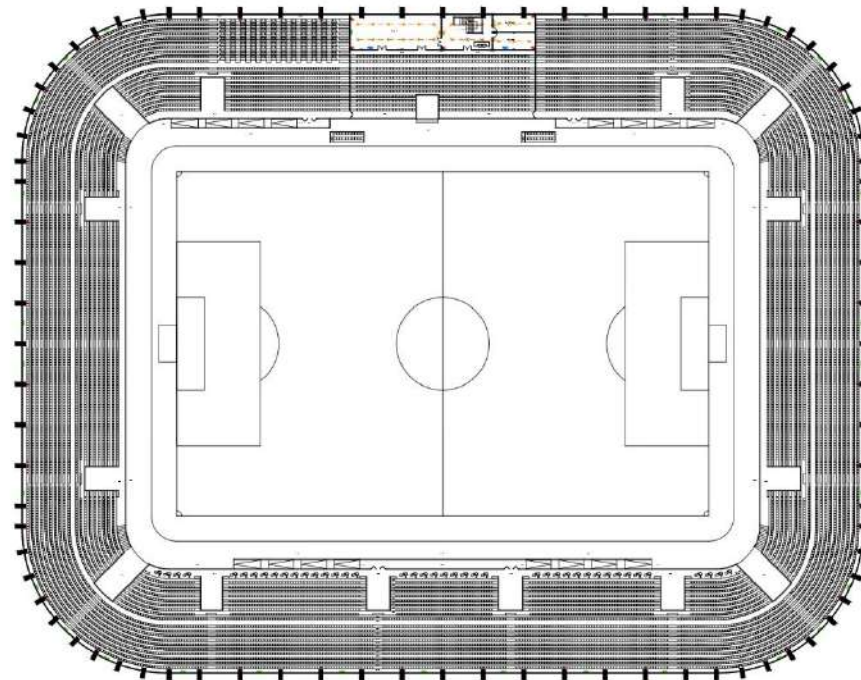
LEGENDA		
	LUBANG	CI
	LUBANG	ATURAN DUKU
	LUBANG	ALUMINUM DUKU
	LUBANG	STU
	LUBANG	STU
	LUBANG	STU
	LUBANG	STU
	LUBANG	STU



RENCANA KELISTRIKAN LANTAI 1
SKALA 1:750

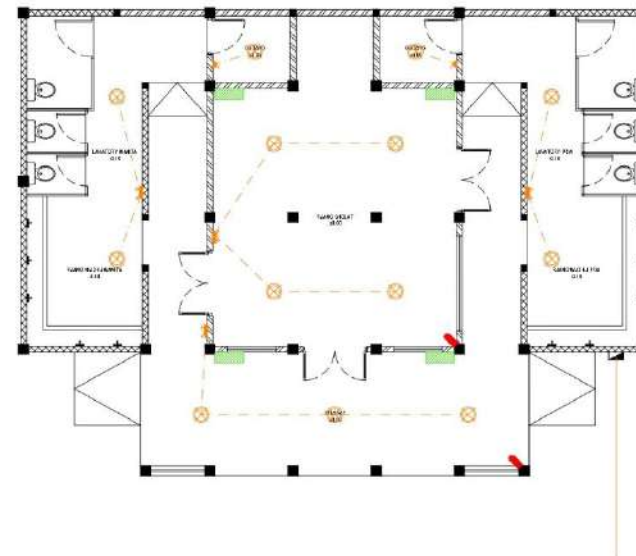
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		RENCANA KELISTRIKAN LANTAI 1	1:800		

LEGENDA		
	LINJA	01
	LINJA 1	02
	LINJA 2	03
	LINJA 3	04
	LINJA 4	05
	LINJA 5	06
	LINJA 6	07
	LINJA 7	08
	LINJA 8	09
	LINJA 9	10
	LINJA 10	11
	LINJA 11	12
	LINJA 12	13
	LINJA 13	14
	LINJA 14	15
	LINJA 15	16
	LINJA 16	17
	LINJA 17	18
	LINJA 18	19
	LINJA 19	20
	LINJA 20	21
	LINJA 21	22
	LINJA 22	23
	LINJA 23	24
	LINJA 24	25
	LINJA 25	26
	LINJA 26	27
	LINJA 27	28
	LINJA 28	29
	LINJA 29	30
	LINJA 30	31
	LINJA 31	32
	LINJA 32	33
	LINJA 33	34
	LINJA 34	35
	LINJA 35	36
	LINJA 36	37
	LINJA 37	38
	LINJA 38	39
	LINJA 39	40
	LINJA 40	41
	LINJA 41	42
	LINJA 42	43
	LINJA 43	44
	LINJA 44	45
	LINJA 45	46
	LINJA 46	47
	LINJA 47	48
	LINJA 48	49
	LINJA 49	50
	LINJA 50	51
	LINJA 51	52
	LINJA 52	53
	LINJA 53	54
	LINJA 54	55
	LINJA 55	56
	LINJA 56	57
	LINJA 57	58
	LINJA 58	59
	LINJA 59	60
	LINJA 60	61
	LINJA 61	62
	LINJA 62	63
	LINJA 63	64
	LINJA 64	65
	LINJA 65	66
	LINJA 66	67
	LINJA 67	68
	LINJA 68	69
	LINJA 69	70
	LINJA 70	71
	LINJA 71	72
	LINJA 72	73
	LINJA 73	74
	LINJA 74	75
	LINJA 75	76
	LINJA 76	77
	LINJA 77	78
	LINJA 78	79
	LINJA 79	80
	LINJA 80	81
	LINJA 81	82
	LINJA 82	83
	LINJA 83	84
	LINJA 84	85
	LINJA 85	86
	LINJA 86	87
	LINJA 87	88
	LINJA 88	89
	LINJA 89	90
	LINJA 90	91
	LINJA 91	92
	LINJA 92	93
	LINJA 93	94
	LINJA 94	95
	LINJA 95	96
	LINJA 96	97
	LINJA 97	98
	LINJA 98	99
	LINJA 99	100



RENCANA KELISTRIKAN LANTAI 2
SKALA 1:750

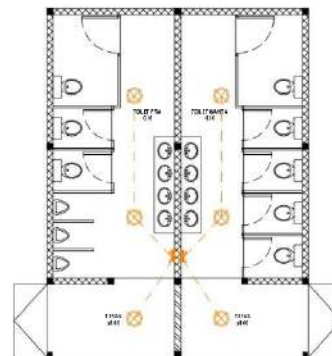
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		RENCANA KELISTRIKAN LANTAI 2 DAN TRIBUN	1:800		



LEGENDA	
	JAMPV
	SALUTADORA
	SALUTADORA
	CEDERENSO
	AUTOTRACK
	ZONA VERDE
	ECON
	ESPACIO

 **RENCANA KELISTRIKAN MUSHOLA**
SKALA 1:100

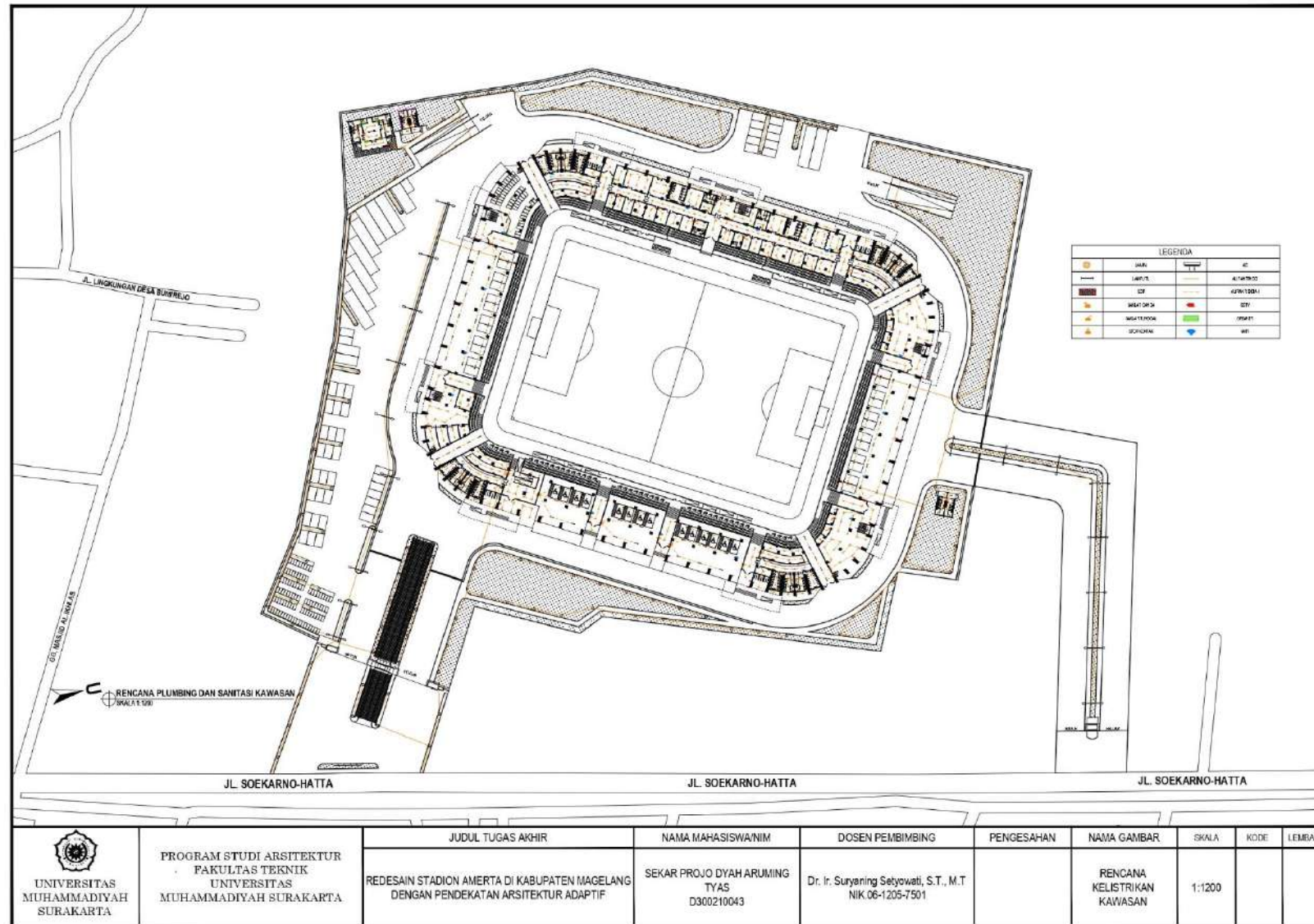
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 96-1205-7501		RENCANA KELISTRIKAN MUSHOLA	1:100		

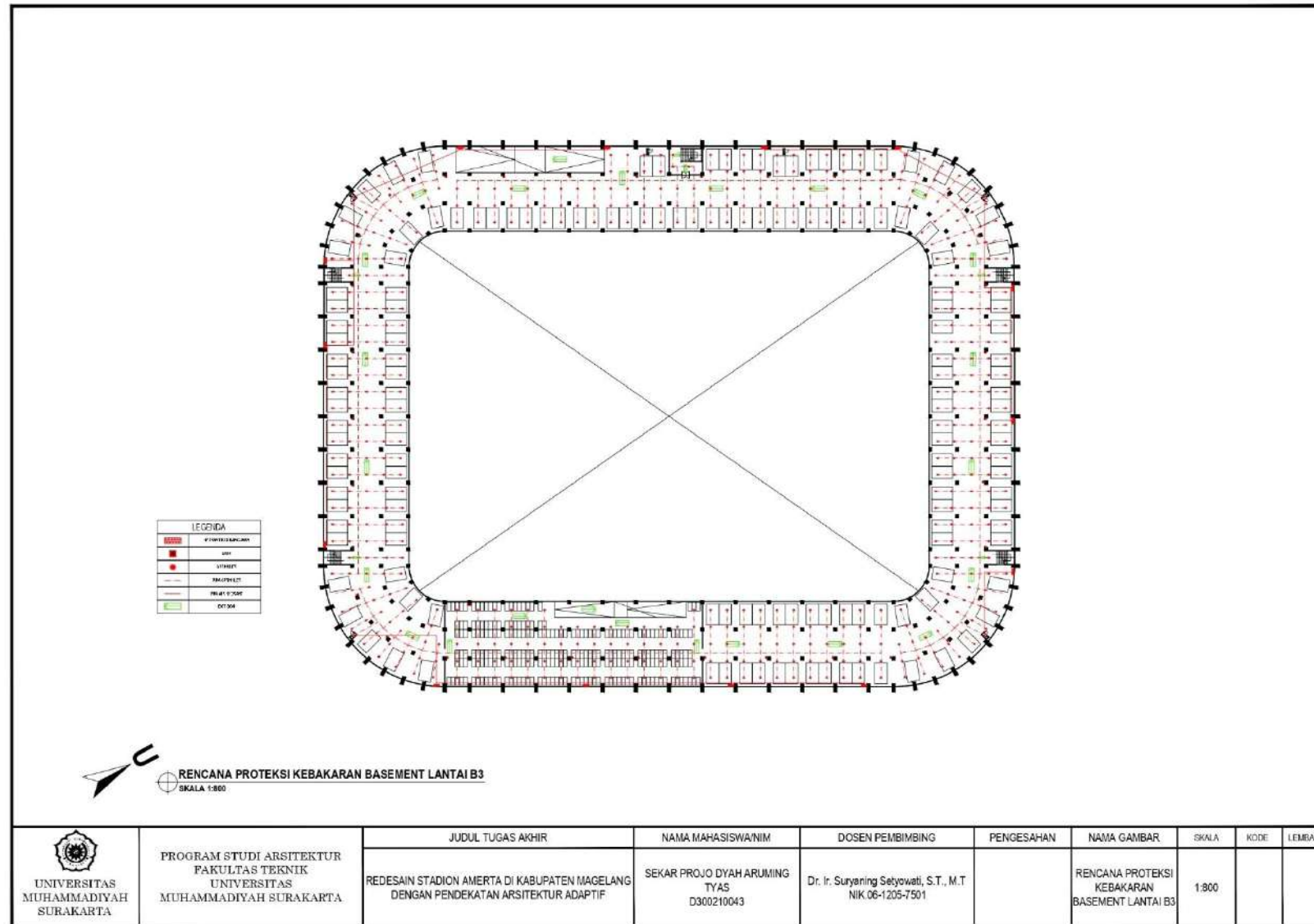


LEGENDA	
	LAMP
	SWITCH
	OUTLET
	KABEL

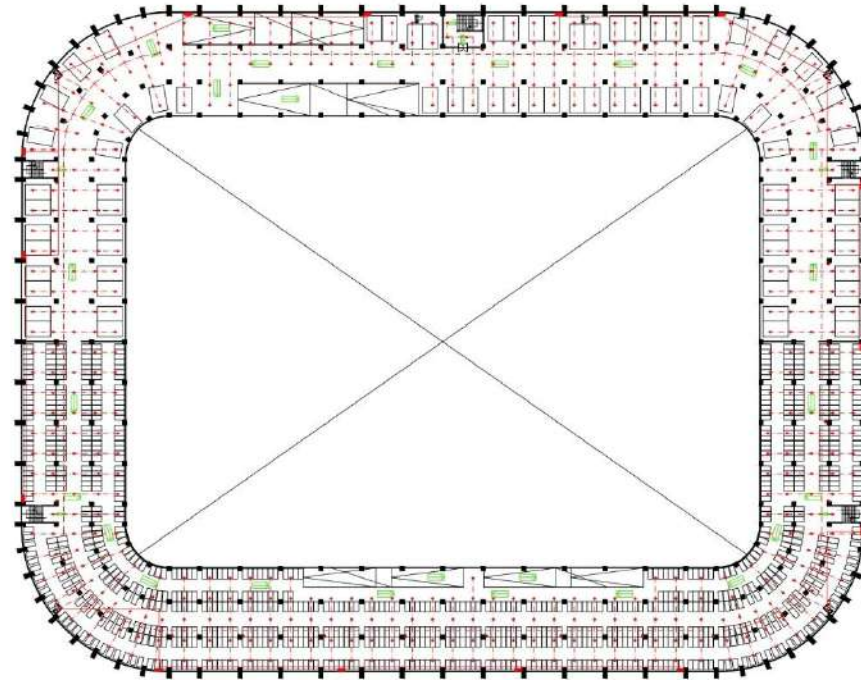
RENCANA KELISTRIKAN OUTDOOR TOILET
 SKALA 1:100

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MACELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		RENCANA KELISTRIKAN OUTDOOR TOILET	1:100		



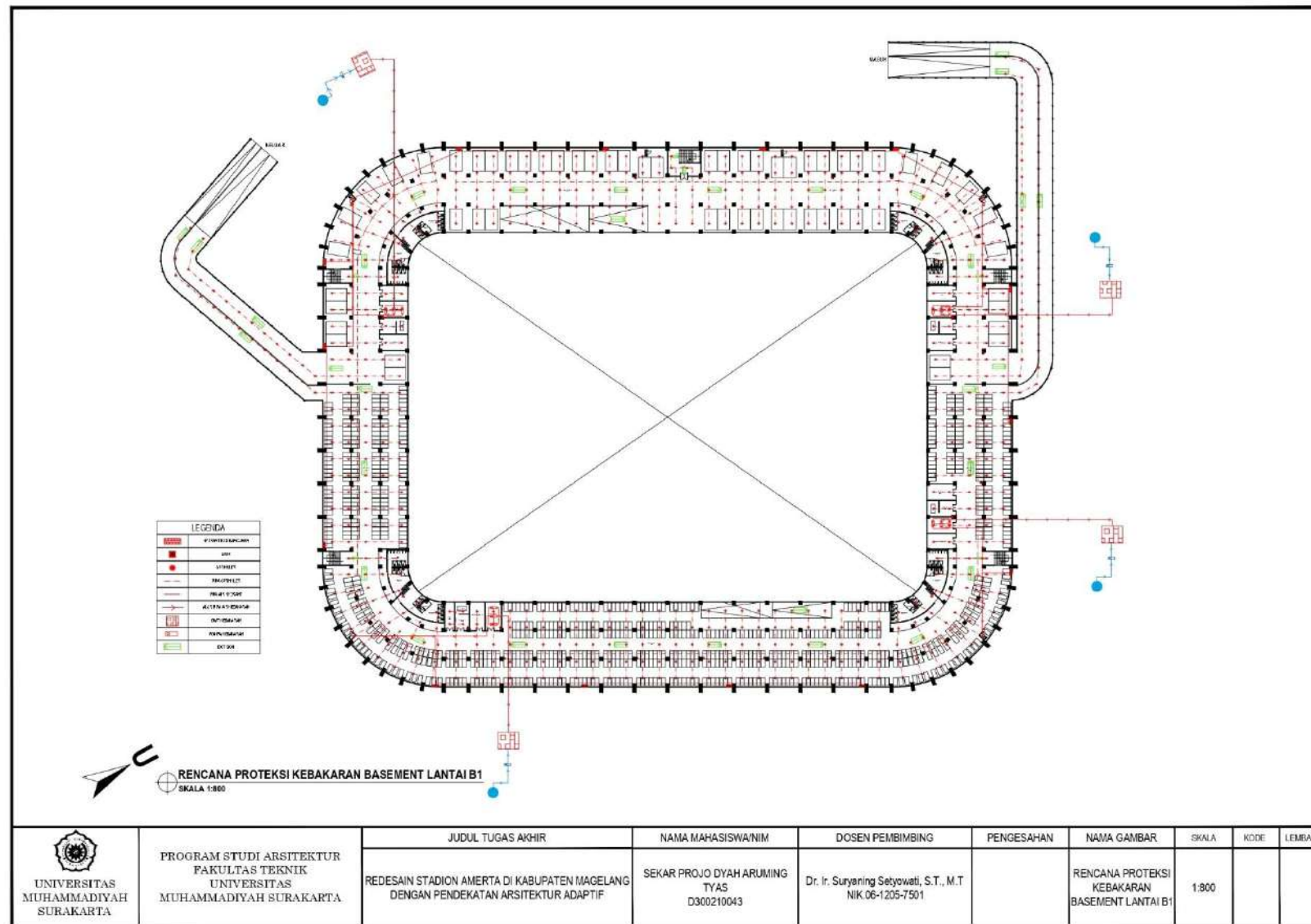


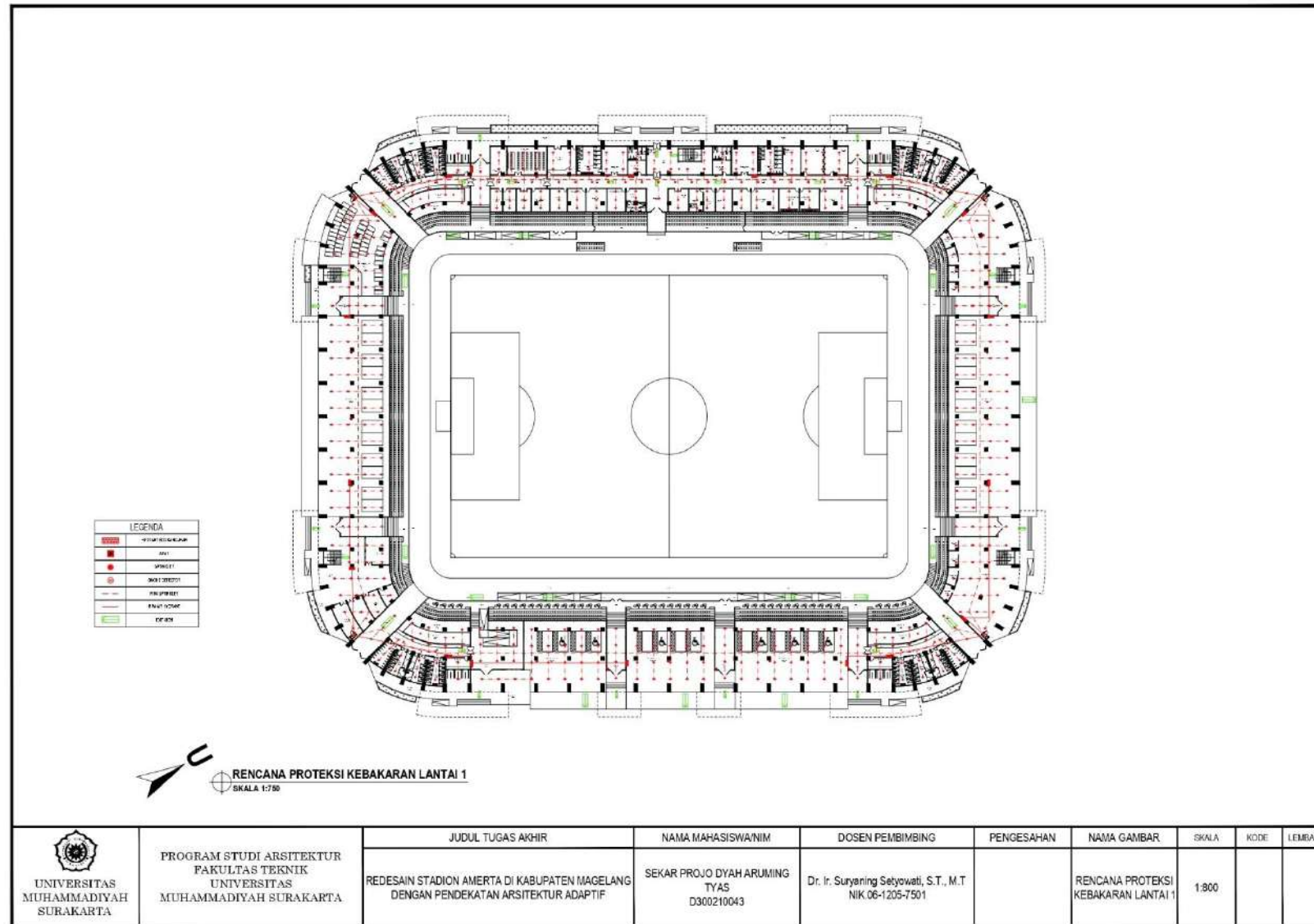
LEGENDA	
	PROTEKSI KAWASAN
	LOBBY
	STAIRWELL
	RAILWAY
	RELAY 0.750M
	EXIT 30M



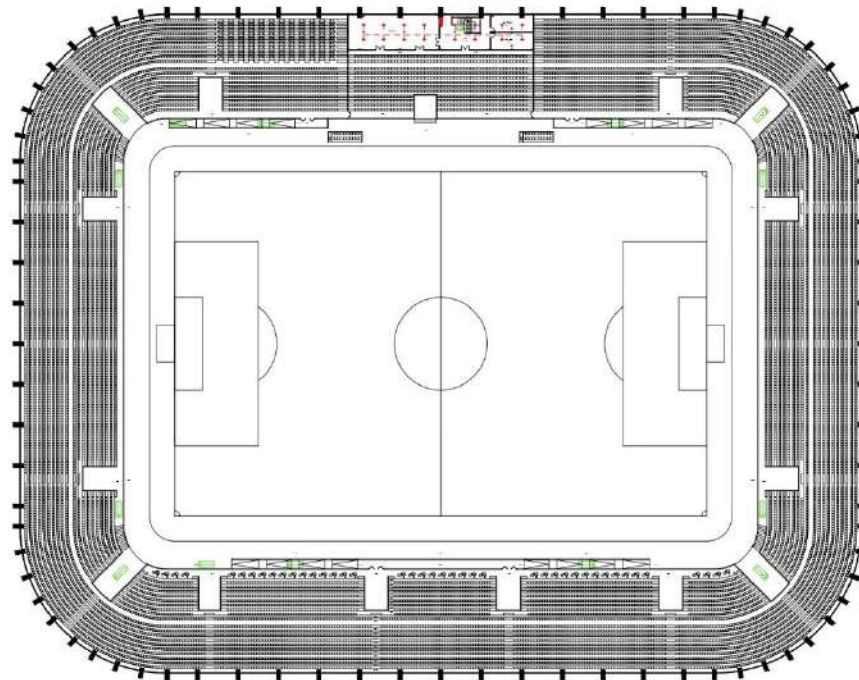
RENCANA PROTEKSI KEBAKARAN BASEMENT LANTAI B2
SKALA 1:800

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		RENCANA PROTEKSI KEBAKARAN BASEMENT LANTAI B2	1:800		



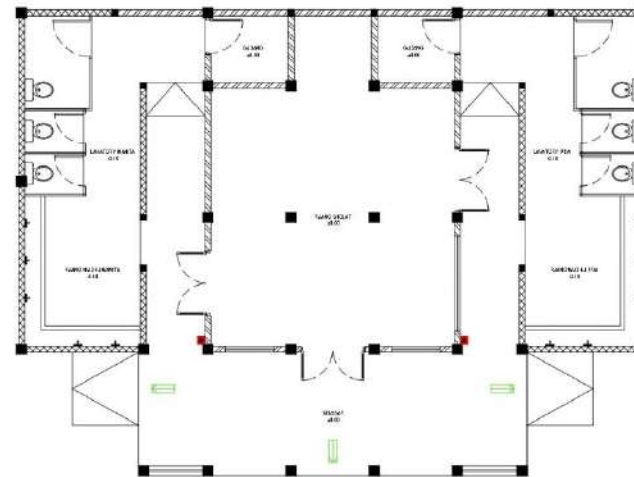


LEGENDA	
	REKAMBUK KAWAN
	DAIR
	SPRINKLER
	BOOMERANG
	PERISOR
	REKAMBUK KAWAN
	DAIR



RENCANA PROTEKSI KEBAKARAN LANTAI 2
SKALA 1:750

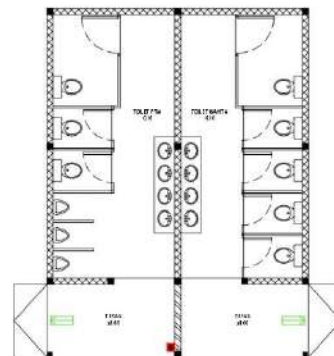
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		RENCANA PROTEKSI KEBAKARAN LANTAI 2 DAN TRIBUN	1:800		



LEGENDA	
■	AMET
■	AMET


RENCANA PROTEKSI KEBAKARAN MUSHOLA
 SKALA 1:100

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		RENCANA PROTEKSI KEBAKARAN MUSHOLA	1:100		

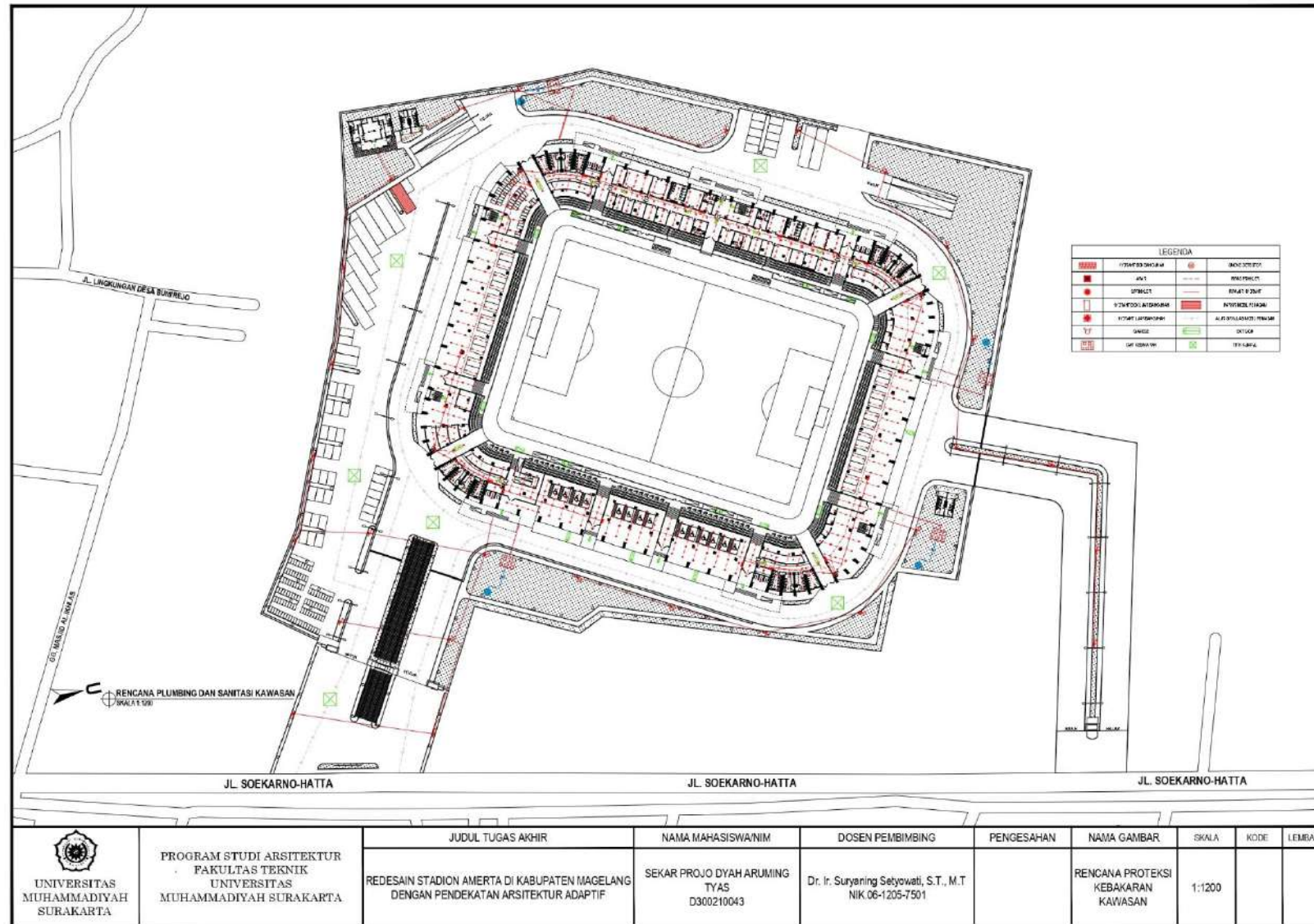


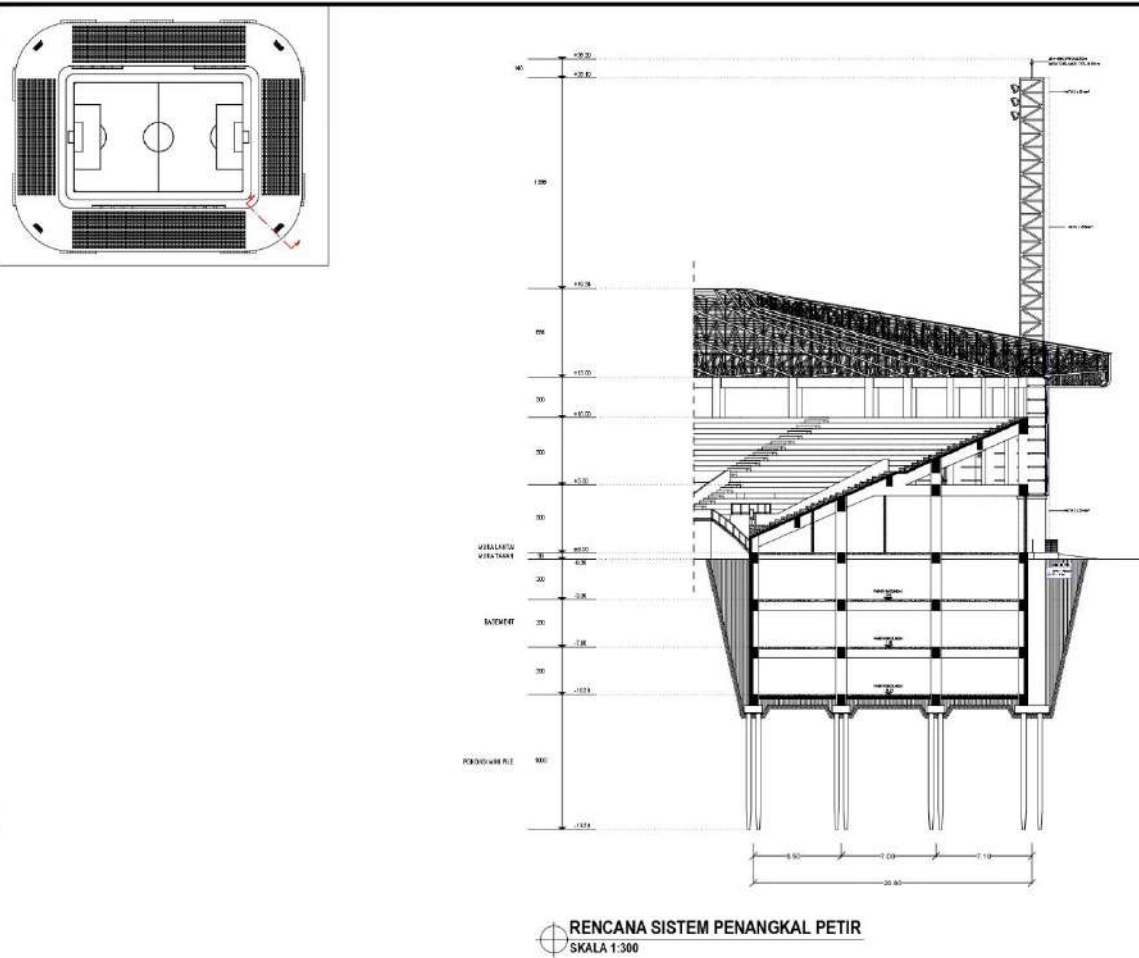
LEGENDA	
	AMERTA
	KELOMPOK



RENCANA PROTEKSI KEBAKARAN OUTDOOR TOILET
 SKALA 1:100

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		RENCANA PROTEKSI KEBAKARAN OUTDOOR TOILET	1:100		





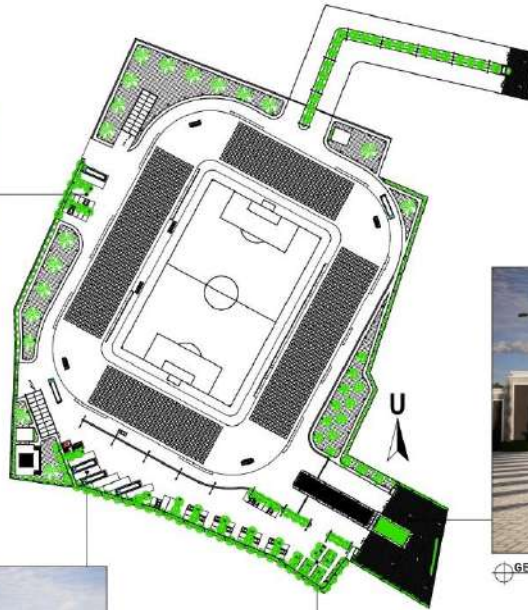
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MACELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		RENCANA SISTEM PENANGKAL PETIR	1:300		

Lampiran 6 Perpspektif





⊕ PARKIR PEMAIN DAN OFISIAL



⊕ GERBANG UTAMA MASUK DAN KELUAR



⊕ PARKIR BUS PENGUNJUNG

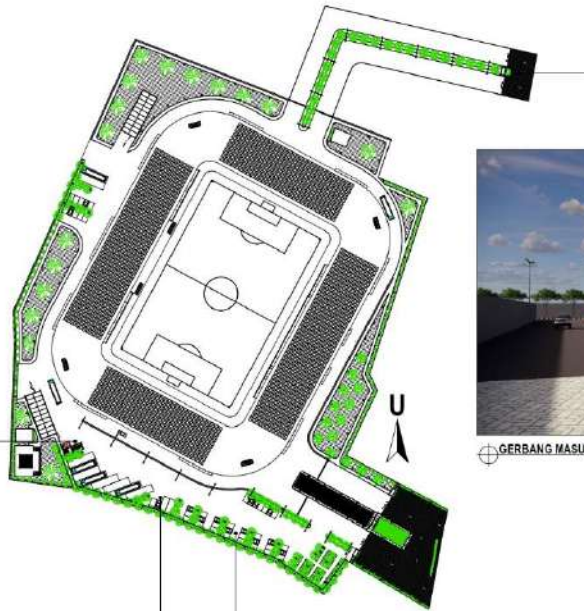


⊕ PARKIR MOTOR PENGUNJUNG

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		PERSPEKTIF EKSTERIOR			



⊕ PARKIR MOBIL PEMADAM KEBAKARAN DAN AMBULANS



⊕ GERBANG MASUK DAN KELUAR



⊕ KOMPLEKS PENYIARAN

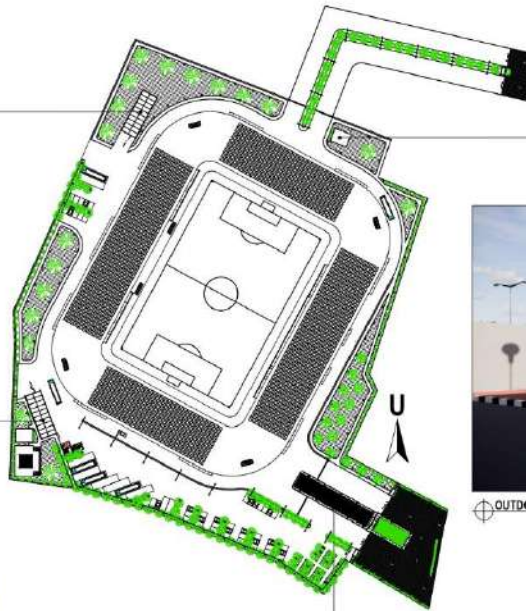


⊕ PARKIR MOBIL PENGUNJUNG

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		PERSPEKTIF EKSTERIOR			



⊕ PINTU MASUK PARKIR BASEMENT



⊕ OUTDOOR TOILET



⊕ PINTU KELUAR PARKIR BASEMENT

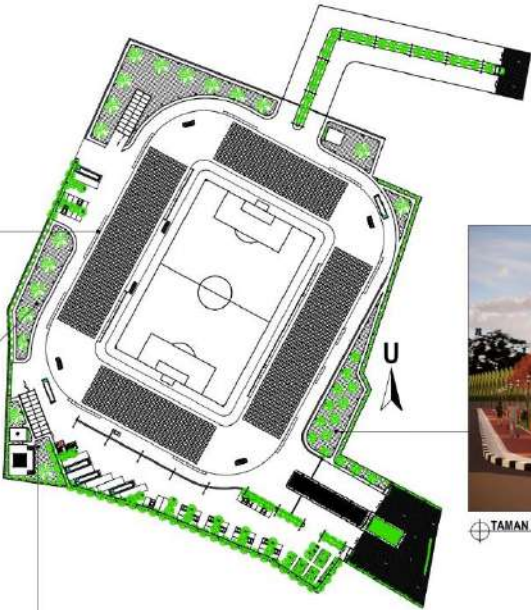


⊕ JALUR PEJALAN KAKI

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		PERSPEKTIF EKSTERIOR			



PINTU UTAMA




TAMAN DAN JOGGING TRACK

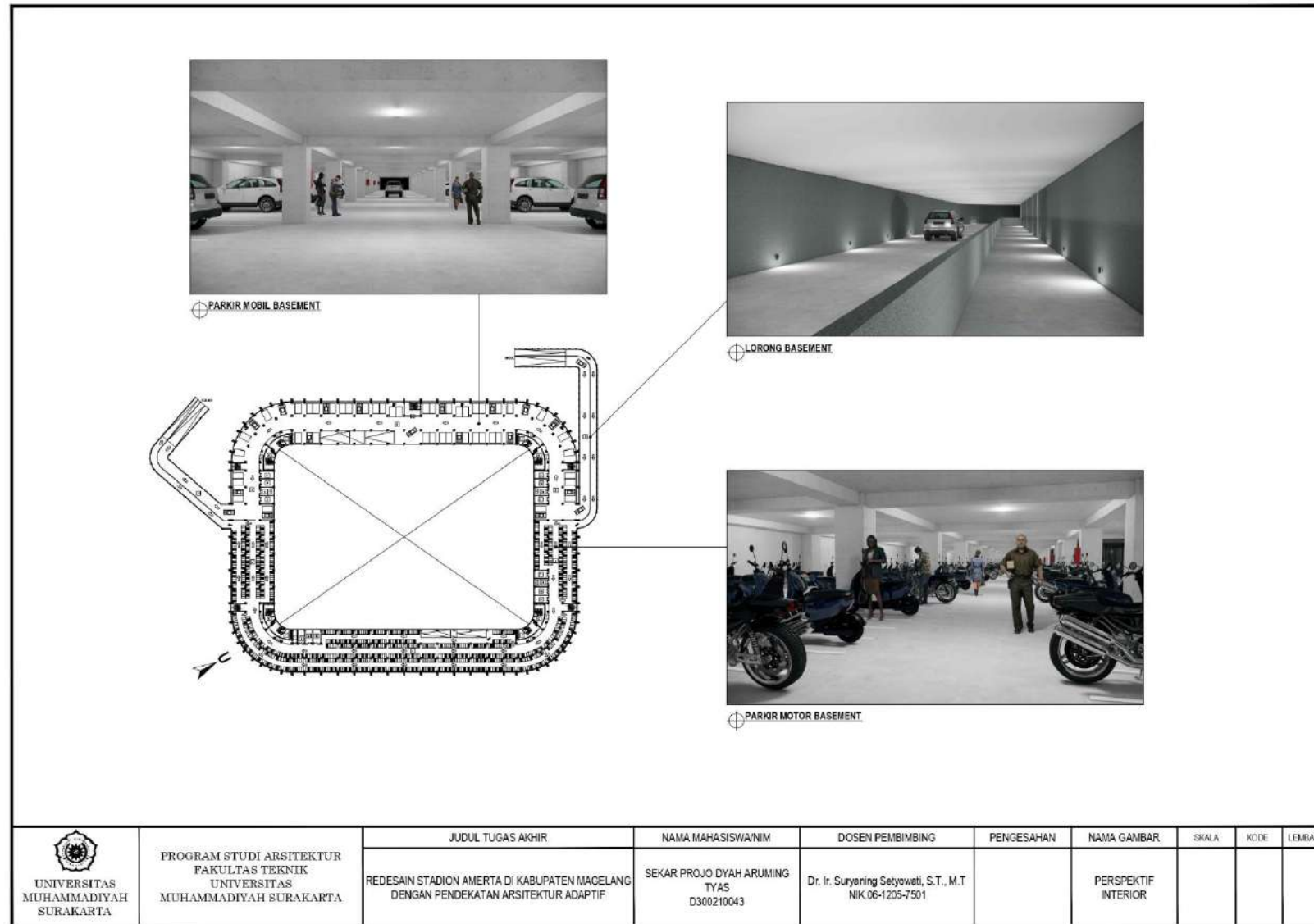


TAMAN DAN JOGGING TRACK



MUSHOLA DAN OUTDOOR TOILET

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	NAMA MAHASISWA/NIM SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	DOSEN PEMBIMBING Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR PERSPEKTIF EKSTERIOR	SKALA	KODE	LEMBAR
---	--	--	--	--	------------	--	-------	------	--------





⊕ PARKIR MOTOR KARYAWAN



⊕ PARKIR MOBIL KARYAWAN



⊕ PARKIR MOBIL KHUSUS DIFABEL



⊕ AREA DROP OFF PENONTON

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		PERSPEKTIF INTERIOR			



LOKET TIKET



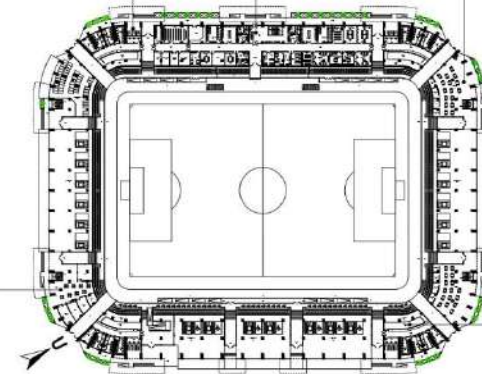
LOBBY



KIOS DAN AREA MAKAN



SELASAR SELATAN



MUSHOLA



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH SURAKARTA

JUDUL TUGAS AKHIR

REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF

NAMA MAHASISWA/NIM

SEKAR PROJO DYAH ARUMING
TYAS
D300210043

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T
NIK 06-1205-7501

PENGESAHAN

NAMA GAMBAR

PERSPEKTIF
INTERIOR

SKALA

KODE

LEMBAR



⊕ RUANG MIXED ZONE



⊕ LOBBY



⊕ RUANG PEMAIN



⊕ RUANG KONFERENSI



⊕ RUANG ANALISA VIDEO

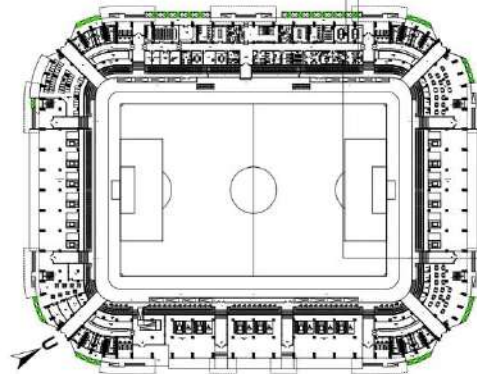
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		PERSPEKTIF INTERIOR			



⊕ RUANG RAPAT (PARTISI LIPAT TERTUTUP)



⊕ RUANG RAPAT (PARTISI LIPAT TERBUKA)



⊕ RUANG KANTOR



⊕ RUANG DIREKTUR

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	NAMA MAHASISWA/NIM SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	DOSEN PEMBIMBING Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR PERSPEKTIF INTERIOR	SKALA	KODE	LEMBAR
---	--	--	--	--	------------	---	-------	------	--------



⊕ TRIBUN MEDIA



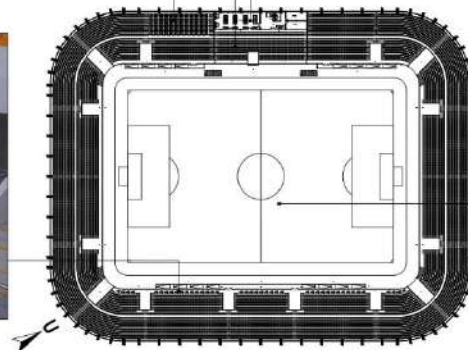
⊕ TRIBUN VIP



⊕ LOUNGE VIP



⊕ TRIBUN DIFABEL, UMUM, SERTA AKSES MASUK DAN TURUN



⊕ LAPANGAN SEPAK BOLA



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH SURAKARTA

JUDUL TUGAS AKHIR

REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF

NAMA MAHASISWA/NIM

SEKAR PROJO DYAH ARUMING
TYAS
D300210043

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T
NIK 06-1205-7501

PENGESAHAN

NAMA GAMBAR

PERSPEKTIF
INTERIOR

SKALA

KODE

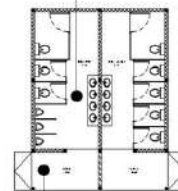
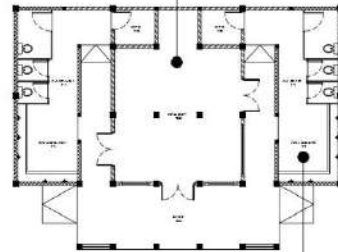
LEMBAR



⊕ RUANG SHOLAT



⊕ TOILET PRIA



⊕ RUANG WUDHU



⊕ TERAS TOILET

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK 06-1205-7501		PERSPEKTIF INTERIOR			

Lampiran 7 Konsep Pendekatan

PENERAPAN ARSITEKTUR ADAPTIF DAN ARSITEKTUR ISLAM

ADAPTASI TERHADAP KEBUTUHAN PENGGUNA

• **MENGUNAKAN DESAIN YANG RAMAH BAGI PENGGUNA**

Desain lama tidak memiliki akses ramp untuk memasuki bangunan dan lorong penonton dihalangi oleh barrier. Sebelum masuk area tribun juga hanya terdapat tangga saja. Akses turun tribun menuju lapangan juga hanya menggunakan tangga, serta tidak terdapat area khusus penonton disabilitas.

Kondisi lapangan:



Akses masuk bangunan Akses masuk tribun Akses turun tribun

Pada desain yang baru dipasang ramp pada setiap akses masuk bangunan. Salah satu akses naik tribun ditambah fasilitas ramp untuk memudahkan pengguna menuju tribun khusus difabel. Begitu pula untuk akses turun tribun diberi akses ramp. Mengusung konsep hubungan antar manusia (hablum minannas) menjadikan penyediaan fasilitas yang inklusif sehingga pengguna kursi roda maupun orang tua juga mampu menggunakan dengan nyaman.

Konsep desain:



Akses masuk bangunan Akses masuk tribun bagi difabel Tribun difabel dan akses turun

• **PENYEDIAAN FASILITAS TAMBAHAN YANG DIPERLUKAN**

Ketersediaan area parkir sangat kurang sehingga ditambah ruangan parkir di basement. Area bawah tribun juga difungsikan sebagai tempat parkir agar kebutuhan tercukupi. Khusus parkir bawah tribun sisi timur diperuntukkan bagi pengguna berkursi roda.

Kondisi lapangan:



Area parkir Parkir basement Parkir bawah tribun

Area parkir outdoor ditata dan pada area taman selain sebagai area terbuka hijau juga disediakan lintasan jogging track untuk pengunjung yang ingin berolahraga. Hal-hal tersebut selaras dengan penataan yang efisien, sehingga dapat berfungsi menjadi lebih baik (hasan) dan sebagai pengingat bahwa kesehatan tubuh adalah anugerah terbaik dari Allah (hablum minallah).

Kondisi lapangan:



Area outdoor Layouting parkir outdoor Jogging track di taman

Fasilitas penting lainnya yang sama sekali belum tersedia adalah perangkat proteksi kebakaran. Perangkat-perangkat tersebut dipasang di dalam dan di luar bangunan. Kemudian untuk mempermudah (thayyib) pengguna memasuki gate tribun, dipasang signage nama gate pada seluruh area depan pintu masuk.

Konsep desain:



Hydrant halaman Hydrant bangunan APAR Signage pada gate tribun

Penyediaan fasilitas tambahan lain yang juga belum tersedia adalah bangunan mushola (hablum minallah) untuk memudahkan pengunjung beribadah tanpa harus mencari keluar. Fasilitas toilet outdoor juga diperbaiki, dengan pembagian area wanita dan pria (hijab) serta penyediaan khusus difabel agar lebih nyaman dan inklusif.

Kondisi lapangan:



Lahan kosong untuk mushola Toilet outdoor lama Bangunan mushola Toilet outdoor baru

• **PEMANFAATAN SISTEM SENSOR, ALARM, DAN TEKNOLOGI IoT**

Sistem IoT yang sudah tersedia hanyalah router wifi, kemudian pada desain baru ditambah CCTV dan layar LED. Selain itu juga dipasang smoke detector dan sprinkler karena sama sekali belum ada. Penyediaan ini bertujuan agar keamanan dan kenyamanan pengguna terjaga, baik saat di dalam ruangan maupun ketika dilaksanakannya pertandingan.

Kondisi lapangan:



Router wifi Papan tulis skor

Konsep desain:



CCTV Sprinkler Smoke detector Layar LED skor

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK.06-1205-7501		KONSEP PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF			

PENERAPAN ARSITEKTUR ADAPTIF DAN ARSITEKTUR ISLAM

ADAPTASI TERHADAP KEBUTUHAN PENGGUNA

• MOBILITAS FURNITUR

Keseluruhan dinding ruangan menggunakan bata membuat fungsi ruang menjadi kurang fleksibel. Selain itu, dinding bata yang dominan membuat pencahayaan alami kurang merata hingga ke dalam. Hal tersebut menjadikan ruangan harus menggunakan lampu ketika siang hari.

Kondisi lapangan:



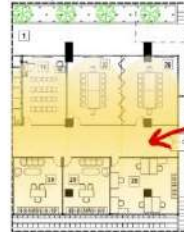
Area koridor



Dinding ruangan

Pada desain baru, dinding area koridor diganti dengan partisi kaca aluminium agar cahaya alami dapat tembus ke dalam dan lebih hemat energi listrik (keberlanjutan).

Konsep desain:



Cahaya alami berasal dari ruangan seberang yang memiliki akses jendela ke luar



Partisi kaca aluminium pada koridor

Partisi kaca aluminium juga memungkinkan pengguna mengatur layout ruangan sesuai kebutuhan sehingga fungsi ruang menjadi lebih efisien.

Konsep desain:



Partisi kaca aluminium antar ruangan

Kemudian di antara kedua ruang rapat/pertemuan diberi sekat berupa partisi lipat, sehingga penggunaan kedua ruangan lebih fleksibel dan dapat digunakan bersamaan saat diperlukan.

Konsep desain:



Partisi lipat tertutup (kiri) dan terbuka (kanan)

ADAPTASI TERHADAP FISIK BANGUNAN

• MENGGUNAKAN MATERIAL YANG BERTAHAN LAMA

Plafon jenis gypsum tidak tahan air dan mudah keropos, sehingga penggunaannya menjadi lebih boros. Plafon indoor tersebut kemudian diganti menggunakan jenis PVC yang lebih tahan terhadap kelembapan (keberlanjutan).

Kondisi lapangan:



Kondisi plafon barat



Kondisi plafon timur



Plafon PVC

Konsep desain:

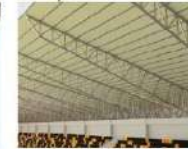
Struktur atap lama menggunakan rangka IWF dan hanya menutupi sepertiga tribun barat saja. Karena atap akan dipasang menutupi seluruh tribun dan kanopinya dibuat lebih memanjang, maka rangka atap diganti menggunakan pipa. Hal tersebut juga karena rangka pipa lebih tahan terhadap beban angin dari segala arah sehingga penggunaannya bisa lebih tahan lama.

Kondisi lapangan:



Rangka atap IWF

Konsep desain:



Rangka atap pipa

• PENGHEMATAN ENERGI BUATAN

Sumber energi listrik utama berasal dari PLN dan genset ketika diperlukan. Mengingat kebutuhan listrik stadion cukup banyak, maka pada atap stadion dipasang panel surya untuk merunjang kebutuhan listrik.

Kondisi lapangan:



KWH meter

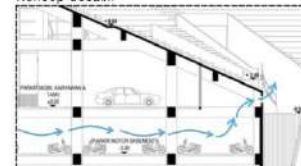
Konsep desain:



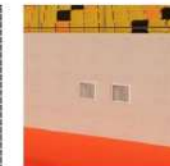
Aplikasi panel surya

Untuk mengurangi konsumsi penghawaan buatan, maka dibuat ruangan semi-basement yang berfungsi mengalirkan udara dari dalam ke luar ruangan. Ventilasi dipasang ± 50 cm dari muka lantai atas dan dibatasi oleh dinding sehingga tidak mengganggu maupun membahayakan.

Konsep desain:



Sistem penghawaan semi-basement



Ventilasi semi-basement

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK.06-1205-7501		KONSEP PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF			

PENERAPAN ARSITEKTUR ADAPTIF DAN ARSITEKTUR ISLAM

ADAPTASI TERHADAP KEBUTUHAN PENGGUNA

• MENGGUNAKAN KEMBALI MATERIAL YANG BERASAL DARI BANGUNAN DAN BERADA DI TAPAK

Terdapat material atau komponen dari bangunan lama yang dapat digunakan kembali, yaitu barrier tiket dan penutup atap WPC. Kedua material tersebut dapat digunakan kembali karena kondisinya masih bagus dan fungsional.

Kondisi lapangan:



Barrier tiket



Penutup atap WPC

Konsep desain:



Aplikasi barrier tiket



Aplikasi penutup atap WPC

Material lain yang dapat digunakan kembali dan berada di tapak adalah air hujan. Setiap air hujan yang jatuh ke tanah maupun dialirkan melalui selokan kemudian disimpan dalam tangki di bawah tanah. Sama halnya dengan grey water juga dikumpulkan pada bak tampung bawah tanah. Kumpulan air tersebut dapat difungsikan untuk menyiram tanaman.

Kondisi lapangan:



Selokan timur



Selokan barat

Konsep desain:



Penambahan selokan utara

Pada sisi utara bangunan ditambah selokan untuk akses mengalirkan air hujan ke tangki bawah tanah.



Selokan selatan



Selokan barat daya



Selokan parkir



Alur aliran air hujan menuju tangki

• DESAIN YANG MENYESUAIKAN KONDISI LINGKUNGAN

Atap stadion lama hanya ada di barat dan hanya menutupi 1/3 tribun. Tribun menjadi basah saat hujan dan terasa panas ketika siang menjelang sore. Komponen pendukung lainnya yang diperlukan adalah kanopi pada area drop off agar pengguna tidak basah ketika hujan turun saat akan memasuki bangunan.

Kondisi lapangan:



Kondisi stadion dari atas

Konsep desain:



Aplikasi pemasangan atap



Kanopi drop off

Pada jalur pedestrian juga mengalami perubahan berupa pemanjangan di sisi depan dan ditambah kanopi. Peneduh yang sebelumnya berupa pohon ketapang kencana diganti menjadi kanopi, dikarenakan pohon yang terus tumbuh dapat menutupi fasad stadion.

Kondisi lapangan:



Jalur pedestrian sisi depan



Area jalur pedestrian

Konsep desain:



Kanopi depan



Peneduh diganti kanopi

Pada tapak lama, akses masuk-keluar hanya satu saja, seperti yang terlihat pada gambar sebelum. Hal tersebut tidak efektif, kurang nyaman serta aman bagi pengguna karena crowd pasti menumpuk di satu titik. Oleh karena itu dibuat jalur akses tambahan pada sisi utara tapak seperti pada gambar sesudah. Akses dibuat di sisi utara mengingat area tersebut masih berupa perkebunan tanpa permukiman.



Bentuk tapak sebelum, akses satu titik



Bentuk tapak sesudah, akses ditambah pada sisi utara

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA MAHASISWA/NIM	DOSEN PEMBIMBING	PENGESAHAN	NAMA GAMBAR	SKALA	KODE	LEMBAR
		REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF	SEKAR PROJO DYAH ARUMING TYAS D300210043	Dr. Ir. Suryaning Setyowati, S.T., M.T NIK.06-1205-7501		KONSEP PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF			

Lampiran 8 Hasil Uji Turnitin



Page 1 of 23 - Cover Page

Submission ID: tm:oid::3618:144795647

UPT Perpustakaan & Pusat Layanan Digital UMS REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF

 Sekar Projo Dyah Aruming Tyas_D300210043

Document Details

Submission ID

tm:oid::3618:144795647

Submission Date

Jul 3, 2026, 8:53 AM GMT+7

Download Date

Jul 3, 2026, 9:19 AM GMT+7

File Name

Naskah Publikasi_Sekar Projo Dyah A.T.pdf

File Size

1.6 MB

19 Pages

3,962 Words

25,359 Characters



Page 1 of 23 - Cover Page

Submission ID: tm:oid::3618:144795647

8% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography

Top Sources

- 4%  Internet sources
- 2%  Publications
- 7%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

4%	 Internet sources
2%	 Publications
7%	 Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Student papers	Universitas Muhammadiyah Surakarta on 2025-08-03	1%
2	Internet	eprints.ums.ac.id	<1%
3	Student papers	Universitas Muhammadiyah Surakarta on 2025-08-17	<1%
4	Internet	fr.scribd.com	<1%
5	Internet	repository.uhn.ac.id	<1%
6	Internet	cms.iif.co.id	<1%
7	Student papers	Universitas Muhammadiyah Palembang on 2025-07-23	<1%
8	Internet	repository.unisba.ac.id	<1%
9	Internet	core.ac.uk	<1%
10	Student papers	Fakultas Teknik on 2025-08-13	<1%
11	Student papers	Universitas Muhammadiyah Surakarta on 2025-04-30	<1%

12	Internet	peraturan.bpk.go.id	<1%
13	Student papers	Fakultas Teknologi Kebumian dan Energi Universitas Trisakti on 2021-12-24	<1%
14	Student papers	Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Tengah on 2025-08-20	<1%
15	Internet	beritamagelang.id	<1%
16	Internet	proceeding.unpkediri.ac.id	<1%
17	Student papers	Academic Library Consortium on 2024-05-19	<1%
18	Student papers	Universitas Muhammadiyah Surakarta on 2025-08-11	<1%
19	Internet	nuomoplus.lib.uom.gr	<1%
20	Student papers	UM Surabaya on 2025-07-14	<1%
21	Student papers	Universitas Muhammadiyah Surakarta on 2025-08-03	<1%

Top Sources

4%	 Internet sources
2%	 Publications
7%	 Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Student papers	Universitas Muhammadiyah Surakarta on 2025-08-03	1%
2	Internet	eprints.ums.ac.id	<1%
3	Student papers	Universitas Muhammadiyah Surakarta on 2025-08-17	<1%
4	Internet	fr.scribd.com	<1%
5	Internet	repository.uhn.ac.id	<1%
6	Internet	cms.iif.co.id	<1%
7	Student papers	Universitas Muhammadiyah Palembang on 2025-07-23	<1%
8	Internet	repository.unisba.ac.id	<1%
9	Internet	core.ac.uk	<1%
10	Student papers	Fakultas Teknik on 2025-08-13	<1%
11	Student papers	Universitas Muhammadiyah Surakarta on 2025-04-30	<1%

REDESAIN STADION AMERTA DI KABUPATEN MAGELANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR ADAPTIF

Sekar Projo Dyah Aruming Tyas; Suryaning Setyowati,
Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Stadion Amerta di Kabupaten Magelang merupakan fasilitas publik yang dapat digunakan sebagai tempat bermain dan berlatih sepak bola berbayar serta berbagai kegiatan non-olahraga lainnya. Namun, berdasarkan hasil ketiga aspek evaluasi purna huni (EPH) dapat disimpulkan bahwa kondisi Stadion Amerta saat ini dapat dikatakan kurang optimal. Berdasarkan tinjauan kondisi lapangan, diketahui terdapat cukup banyak kerusakan secara aspek teknis, fungsi, dan perilaku pada bangunan. Selain itu, berdasarkan tinjauan lapangan dan gambar kerja, Stadion Amerta saat ini hanya mampu menampung sebanyak 5.339 penonton. Hal tersebut tentunya belum sesuai dengan standar stadion tipe B yang berlokasi di Kabupaten, yaitu sebanyak 10.000-30.000 kursi. Perancangan ulang ini bertujuan untuk mengembalikan fungsi stadion menjadi lebih nyaman dan optimal bagi para pengguna melalui pendekatan arsitektur adaptif. Metode yang dilakukan meliputi observasi, wawancara, studi literatur, studi banding, dan analisis data melalui evaluasi purna huni untuk menemukan ide perencanaan yang sesuai. Hasil dari perancangan ulang menciptakan bangunan stadion yang sesuai dengan standar dan berbagai fasilitas pendukung stadion yang lebih lengkap. Diharapkan dengan adanya perancangan ulang Stadion Amerta dengan pendekatan arsitektur adaptif dapat mewadahi berbagai aktivitas olahraga maupun non-olahraga bagi masyarakat setempat.

Kata Kunci: Stadion, Sepak Bola, Arsitektur Adaptif, Kabupaten Magelang

Abstract

Amerta Stadium in Magelang Regency is a public facility that can be used for paid soccer games and training, as well as various other non-sports activities. However, based on the results of the three aspects of the post-occupancy evaluation (POE), it can be concluded that the current condition of Amerta Stadium is less than optimal. Based on a review of the field's condition, it was found that there is significant damage in terms of technical aspects, functionality, and structural behavior of the building. Additionally, based on field observations and working drawings, Amerta Stadium currently has a seating capacity of only 5,339 spectators. This clearly does not meet the standards for a Type B stadium located in a regency, which requires a seating capacity of 10,000–30,000 seats. This redesign aims to restore the stadium's functionality to make it more comfortable and optimal for users through an adaptive architecture approach. The methods employed include observation, interviews, literature review, comparative studies, and data analysis through post-occupancy evaluation to identify appropriate planning concepts. The result of the redesign is a stadium building that meets standards and features a more comprehensive range of supporting facilities. It is hoped that the redesign of Amerta Stadium using an adaptive architectural approach will accommodate various sports and non-sports activities for the local community.

Keywords: Stadium, Soccer, Adaptive Architecture, Magelang Regency

1. PENDAHULUAN

8

19

Sepak bola merupakan salah satu cabang olahraga yang banyak diminati di Indonesia. Berdasarkan data yang ditulis oleh Perusahaan Nielsen pada tahun 2022 dalam laporan berjudul *What Fans Want: The 2022 World Football Report*, tercatat bahwa Indonesia menduduki tingkat ketiga sebagai negara yang menggemari olahraga sepak bola sebanyak 69%. Salah satu daerah di Indonesia dengan minat olahraga sepak bola yang cukup tinggi adalah Kabupaten Magelang. Berdasarkan data dari Asosiasi Kabupaten (ASKAB) PSSI Kabupaten Magelang pada tahun 2024, tercatat setidaknya terdapat sebanyak 50 klub sepak bola di Kabupaten Magelang yang masih beroperasi hingga saat ini. Potensi yang besar dalam bidang sepak bola tersebut semestinya perlu didukung dengan fasilitas olahraga yang memadai.

Salah satu fasilitas yang sesuai bagi olahraga sepak bola adalah bangunan stadion. Oktavani (2023) mendefinisikan stadion sebagai salah satu fasilitas umum yang diperlukan oleh masyarakat untuk mewadahi berbagai kegiatan olahraga, salah satunya seperti sepak bola. Meski demikian, tidak jarang stadion juga dapat berfungsi sebagai lokasi penyelenggaraan acara-acara di luar kegiatan olahraga.

15

Di Kabupaten Magelang sendiri terdapat fasilitas olah raga sepak bola bernama Stadion Amerta. Stadion ini dulunya bernama Stadion Gemilang yang tepatnya berlokasi di Jl. Soekarno Hatta, Bumirejo, Kec. Mertoyudan, Kab. Magelang. Bangunan ini dikelola oleh Pemda Kabupaten Magelang dan merupakan *homebase* dari klub Persikama. Stadion Amerta merupakan fasilitas olahraga yang dibangun pada tahun 2012 dan telah beroperasi sejak 2015 hingga sekarang. Kepala Dinas Pariwisata Kepemudaan dan Olahraga (Disparpora) Kabupaten Magelang menjelaskan bahwa Stadion Amerta difungsikan sebagai area bermain maupun berlatih sepak bola secara berbayar. Selain itu, area halaman parkir juga difungsikan sebagai lokasi senam secara gratis. (www.beritamagelang.id).



Gambar 1. Stadion Amerta

Sumber: Album *Footage Drone* Disparpora Kabupaten Magelang, 2024

Berbagai macam kegiatan telah dilaksanakan di Stadion Amerta, baik yang bersifat olahraga maupun non-olahraga. Kegiatan olahraga yang pernah dilaksanakan antara lain latihan dan pertandingan sepak bola, latihan atlet sepatu roda, Final Liga PPDI, POPDA Kabupaten Magelang, dan Liga 4 Jawa Tengah. Sedangkan untuk kegiatan non-olahraga antara lain yaitu perayaan HUT

Ke-23 Dharma Wanita Persatuan Kabupaten Magelang dan Pentas Kesenian Rakyat dan Makan Gratis (www.beritamagelang.id).

Berdasarkan hasil ketiga aspek evaluasi purna huni (EPH) dapat disimpulkan bahwa kondisi Stadion Amerta saat ini dapat dikatakan kurang optimal. Secara teknis terdapat retak memanjang pada dinding bangunan, beberapa area lantai bangunan amblas, dan tidak terdapatnya kursi *single seat* pada tribun. Kemudian secara aspek fungsi tidak tersedianya lampu lapangan, jalur atletik tidak sesuai standar dan tidak pernah digunakan, serta area parkir kurang memadai. Dari segi perilaku yaitu kurangnya jumlah fasilitas toilet dan tidak terdapat toilet difabel yang layak, serta cukup banyak ruangan digunakan tidak sesuai fungsinya seperti ruang loket dijadikan gudang. Selain itu, terdapat ketidaksesuaian antara data wawancara dengan data lapangan. Berdasarkan hasil wawancara, dikatakan bahwa Stadion Amerta mampu menampung sebanyak 15.000 penonton. Namun, setelah ditinjau berdasarkan data lapangan dan gambar kerja, ternyata Stadion Amerta hanya dapat menampung sebanyak 5.339 penonton.

Stadion Amerta mempunyai potensi yang cukup baik apabila ditata dan didesain ulang. Hal tersebut selaras dengan Nugroho (dalam Oktavani, 2023) yang menyatakan salah satu aspek penyorong industri olahraga adalah infrastruktur serta sarana dan prasarana. Apabila dalam pemeliharaannya kurang maka mampu merugikan keberlangsungan industri olahraga.

Pendekatan yang digunakan dalam perencanaan redesain Stadion Amerta menggunakan konsep arsitektur adaptif. Penerapan arsitektur adaptif memiliki tujuan mengoptimalkan kualitas bangunan stadion dengan mempertimbangkan kemampuan adaptasi fisik dan infrastruktur bangunan terhadap kondisi lingkungan serta penyesuaian kebutuhan pengguna. Sehingga pada masa yang akan datang diharapkan bangunan akan lebih responsif terhadap berbagai kondisi yang ada.

2. METODE

5 Metode pembahasan yang digunakan dalam perancangan adalah:

1. Observasi

Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan sehingga mampu didapatkannya data fisik dan non-fisik serta kondisi eksisting terkini. Observasi dilaksanakan agar dapat memperoleh permasalahan dan potensi pada objek juga membandingkan kondisi eksisting dengan standar yang berlaku.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan agar dalam perencanaan redesain selaras dengan kebutuhan dari pengguna bangunan itu sendiri.

3. Studi literatur

3 Studi literatur dilakukan dengan pengumpulan data yang berasal dari jurnal, buku, serta situs yang

berhubungan dengan perencanaan dan perancangan stadion.

4. Studi banding

Studi banding dilakukan dengan membandingkan informasi dan kondisi antar objek untuk mengetahui keunggulan dan kekurangannya sehingga dapat menjadi referensi serta wawasan dalam penerapan desain.

5. Analisis data

Data yang diperoleh dari observasi, wawancara, dan studi literatur kemudian dianalisis untuk menemukan ide perencanaan yang sesuai dengan kondisi lokasi serta konsep pendekatan terpilih

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gagasan Perancangan

1. Gagasan perencanaan ulang Stadion Amerta

Tantangan utama dalam merancang ulang Stadion Amerta adalah belum tercukupinya kebutuhan pengguna dan banyaknya komponen bangunan yang kurang optimal. Perlunya perbaikan pada komponen-komponen yang sudah rusak dan penambahan fasilitas berdasarkan standar bangunan stadion. Standar tersebut meliputi Permenpora No 7 tahun 2021, buku standar FIFA, dan Regulasi PSSI Tahun 2021. Hal tersebut bertujuan agar terciptanya fasilitas olahraga yang mendukung kebutuhan pengguna, sehingga mampu meningkatkan kualitas dari Stadion Amerta.

Dalam merancang ulang Stadion Amerta, terdapat beberapa komponen yang akan dipertahankan dan diperbaiki. Komponen tersebut meliputi lapangan sepak bola, area parkir, pintu gerbang, dan area taman. Komponen-komponen tersebut dipertahankan karena kondisinya yang masih memungkinkan untuk diperbaiki.

Komponen yang ditiadakan adalah lintasan atletik serta lapangan lempar cakram dan lompat jauh, dikarenakan fasilitas ini tidak memenuhi standar dan sama tidak pernah dipakai. Fasilitas-fasilitas tersebut juga tidak termasuk dalam standar bangunan sepak bola berdasarkan Permenpora No. 7 Tahun 2021, regulasi PSSI tahun 2021, maupun standar FIFA tahun 2022. Adanya fasilitas tersebut juga memakan banyak tempat sehingga kebutuhan fasilitas lain, seperti tribun dan area parkir, kurang tercukupi. Oleh karena itu, keputusan meniadakan lintasan atletik dalam perencanaan ulang ini bertujuan untuk memastikan seluruh aspek kebutuhan olahraga sepak bola tercukupi.

Kemudian, bangunan Stadion Amerta yang mencakup tribun penonton beserta ruangan-ruangan di bawahnya akan dirombak total. Perombakan tersebut berdasarkan hasil analisis lapangan, evaluasi purna huni, serta perbandingan data yang ternyata bangunan belum memenuhi standar. Fasilitas tribun dan ruangan di bawahnya juga akan ditambah pada sisi utara dan selatan untuk mencukupi kebutuhan pengguna.

2. Penekanan arsitektur

Berikut merupakan beberapa aspek arsitektur adaptif yang difokuskan dalam mendukung kegiatan dan kebutuhan pengguna serta desain dari Stadion Amerta:

- a. Memanfaatkan teknologi
- b. Penataan yang efisien
- c. Bersifat berkelanjutan
- d. Fleksibilitas ruang
- e. Memenuhi kebutuhan pengguna

Adanya penekanan arsitektur ini diharapkan bertujuan agar dalam perencanaan ulang Stadion Amerta di Kabupaten Magelang dapat menjadikan bangunan tersebut lebih adaptif dan responsif terhadap pengguna maupun lingkungan

3.2 Gambaran Umum Stadion Amerta

Stadion Amerta berlokasi di Jl. Soekarno-Hatta, Bumirejo, Kecamatan Mertoyudan, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. Berikut batasan-batasan pada Stadion Amerta:

1. Batas sebelah utara : Permukiman dan perkebunan
2. Batas sebelah selatan : Permukiman dan persawahan
3. Batas sebelah timur : Jl. Soekarno-Hatta dan permukiman
4. Batas sebelah barat : Perkebunan dan GOR Paku Bumi (lihat Gambar 2)



Gambar 2. Batasan-Batasan Tapak

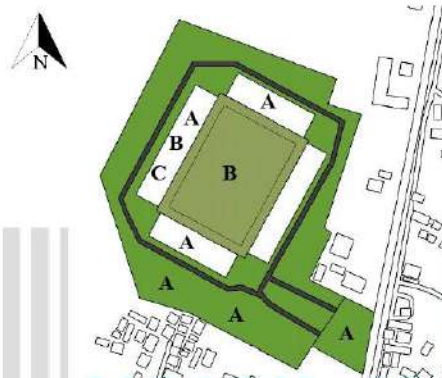
Sumber: Google Earth, 2025

Stadion Amerta berdiri di lahan seluas 46.560 m² yang dibangun pada tahun 2012 dan beroperasi sejak tahun 2015. Fasilitas olahraga ini dikelola oleh Pemerintah Kabupaten Magelang. Berdasarkan lokasinya, Stadion Amerta masuk dalam kategori stadion tipe B (kapasitas 10.000-30.000 kursi). Namun, ditinjau dari data lapangan dan gambar kerja, Stadion Amerta hanya dapat menampung sebanyak 5.339 penonton. Hal tersebut tidak sesuai dengan data wawancara yang menyebutkan stadion ini mampu menampung sebanyak 15.000 penonton.

3.3 Konsep Zonasi

Zonasi dibuat berdasarkan analisis kelompok ruang yang terbagi berdasarkan sifat ruang. Berikut pembagian zonasi pada bangunan:

- a. Zona publik : area parkir, fasilitas penunjang, dan area tribun penonton
- b. Zona semi publik : arena pertandingan dan area pers
- c. Zona privat : area pengelola, VIP, serta area pemain dan resmi



Gambar 3. Konsep Zonasi Tapak dan Bangunan

Sumber: Analisis Penulis, 2025

Terlihat pada Gambar 3 pembagian zona publik bersimbol huruf A, zona semi publik bersimbol B, dan zona privat menggunakan huruf C. Untuk bangunan barat terbagi menjadi tiga zonasi sekaligus. Hal tersebut karena terdapat area tribun penonton di atas yang bersifat publik, area pers yang bersifat semi publik, dan zona privat berupa area pengelola, pemain dan resmi, serta VIP.

3.4 Analisis Kebutuhan Ruang

Tabel 1. Perhitungan Luas Bangunan

No	Kelompok Ruang	Luas
1	Fasilitas utama (tanpa arena lapangan, ruang pemanasan, dan kompleks penyiaran)	7.679,95 m ²
2	Fasilitas Penunjang	1.347,08 m ²
3	Fasilitas servis (tanpa area parkir outdoor dan parkir basement)	1.577,87 m ²
Total Luas		10.604,9 m²

Sumber: Analisis Penulis, 2025

Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Magelang Nomor 3 Tahun 2023 mengenai Bangunan Gedung, maka dapat diketahui:

1. KDB Kabupaten Magelang 40%, maka:

$$\begin{aligned} \text{Luas lahan} \times \text{KDB\%} &= 48.308 \text{ m}^2 \times 40\% \\ &= 19.323,2 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

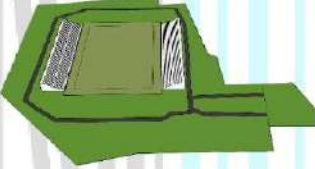
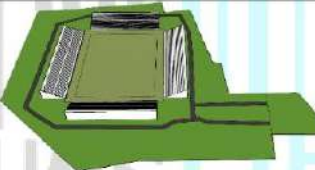
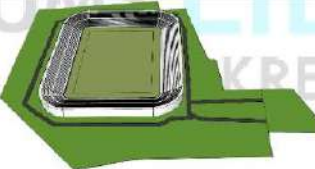
2. KDH minimum 10%, maka:

$$\text{Luas lahan} \times \text{KDH\%} = 48.308 \text{ m}^2 \times 10\%$$

$$= 4.830,8 \text{ m}^2$$

3.5 Konsep Bentuk

Tabel 2. Konsep Bentuk Stadion

No	Konsep Bentuk	Keterangan
1		Bentuk awal masih berupa massa terpisah dengan ukuran berbeda. Masih terdapat lintasan atletik dan lapangan lempar cakram serta lompat jauh.
2		Lintasan atletik dan lapangan lempar cakram serta lompat jauh sudah dihilangkan. Kedua massa disamakan ukurannya dengan memperluas massa timur. Kedua massa juga didekatkan ke sisi lapangan. Tribun timur menampung 2.828 penonton dan tribun barat 1.958 penonton.
3		Dikarenakan jumlah penonton belum mencapai target stadion kategori B, maka ditambah massa di sisi utara dan selatan. Setiap tribun utara dan selatan mampu menampung 1.790 penonton.
4		Jumlah total masih belum sesuai standar sehingga ditambah massa pada setiap ujungnya. Setiap tribun pada massa tersebut dapat menampung 1.388 penonton. Sehingga akumulasi seluruhnya menjadi 13.918 penonton.

Sumber: Analisis Penulis, 2025

3.6 Transformasi Bentuk Tapak



Gambar 4. Analisis Bentuk Tapak

Sumber: Analisis Penulis, 2025

Bentuk tapak lama terlihat seperti pada gambar 92 dengan hanya satu akses masuk-keluar. Hal

tersebut dapat menyebabkan *crowd* menumpuk pada satu titik dan mengganggu sirkulasi juga lingkungan sekitar.



Gambar 5. Konsep Penambahan Akses

Sumber: Analisis Penulis, 2025

Untuk mengatasi penumpukan *crowd* serta memudahkan akses pengguna, maka dibuat jalur akses tambahan pada sisi utara tapak. Jalur tersebut dibuat di atas lahan perkebunan sehingga tidak mengganggu bangunan sekitar. Luas jalur akses tambahan tersebut sebesar 3.836,9 m².

3.7 Konsep Arsitektur Adaptif

Berdasarkan makalah yang berjudul *Adaptive Architecture – A Conceptual Framework* yang ditulis oleh Schnädelbach pada tahun 2010 menjelaskan mengenai bidang arsitektur adaptif secara tematik dan historis. Dalam tulisannya, Schnädelbach mencantumkan bermacam-macam objek bangunan yang mendasari konsep arsitektur adaptif. Baik objek terbangun yang kemudian dikembangkan hingga bangunan yang sejak awal memang dirancang menggunakan konsep adaptif.

Bangunan baru yang dibuat menggunakan desain adaptif merupakan respons atas kebutuhan para pengguna. Di antara objek yang dicantumkan oleh Schnädelbach dalam makalahnya adalah BASF House, yang baik secara desain dan konstruksinya mengaplikasikan konsep adaptif. Kemudian, terdapat karya Urban Prescriptions buatan Santiago Cirugeda yang menciptakan bangunan fasilitas umum menggunakan material di sekitar lingkungannya. Terakhir, Bengt Sjostrom Starlight Theatre buatan Studio Gang yang sejak awal memang merencanakan sistem atap yang bisa dibuka-tutup sebagai elemen pendukung pertunjukan di bangunan teaternya.

Berdasarkan landasan teori dan contoh-contoh bangunan tersebut membuktikan bahwa arsitektur adaptif dapat diterapkan pada bangunan baru. Hal tersebut berdasarkan pertimbangan perlunya adaptasi terhadap kebutuhan pengguna. Sehingga, pada perancangan ulang Stadion Amerta yang dalam prosesnya akan dirombak total dan dibuat bangunan baru tetap dapat menggunakan konsep arsitektur adaptif. Karena dilakukannya pembangunan ulang tersebut sebagai respons untuk mencukupi kebutuhan pengguna.

3.7.1 Beradaptasi terhadap pengguna

1. Menggunakan desain yang ramah bagi pengguna

Pada desain baru dipasang *ramp* pada setiap akses masuk bangunan. Salah satu akses naik tribun

ditambah fasilitas *ramp* untuk memudahkan pengguna menuju tribun khusus difabel. Begitu pula untuk akses turun tribun diberi akses *ramp*. Fasilitas toilet difabel dibuat lebih sesuai dan memanfaatkan salah satu area bawah tribun untuk parkir khusus pengguna difabel. Mengusung konsep hubungan antar manusia (*hablum minannas*) menjadikan penyediaan fasilitas yang inklusif sehingga pengguna kursi roda maupun orang tua juga mampu menggunakan dengan nyaman.



Gambar 6. Konsep Akses Masuk Bangunan

Sumber: Analisis Penulis, 2025



Gambar 7. Konsep Akses Masuk Tribun Bagi Difabel

Sumber: Analisis Penulis, 2025



Gambar 8. Desain Toilet Difabel

Sumber: Analisis Penulis, 2025

2. Penyediaan fasilitas tambahan yang diperlukan

Menambah area parkir dengan membuat ruang *basement* serta area bawah tribun juga difungsikan sebagai tempat parkir agar kebutuhan tercukupi. Selain itu, area parkir *outdoor* juga ditata susunannya sehingga pengguna lebih mudah saat memarkirkan kendaraan.



Gambar 9. Konsep Parkir Basement

Sumber: Analisis Penulis, 2025



Gambar 10. Konsep Parkir Bawah Tribun

Sumber: Analisis Penulis, 2025

Pada area taman selain sebagai area terbuka hijau juga disediakan lintasan *jogging track* untuk pengunjung yang ingin berolahraga. Hal-hal tersebut selaras dengan penataan yang efisien, sehingga dapat berfungsi menjadi lebih baik (hasan) dan sebagai pengingat bahwa kesehatan tubuh adalah anugerah terbaik dari Allah (hablum minallah).

Gambar 11. *Jogging Track* di Taman

Sumber: Analisis Penulis, 2025

Fasilitas penting lainnya yang sama sekali belum tersedia adalah perangkat proteksi kebakaran. Perangkat-perangkat tersebut dipasang di dalam dan di luar bangunan. Kemudian untuk mempermudah (thayyib) pengguna memasuki *gate* tribun, dipasang *signage* nama *gate* pada seluruh area depan pintu masuk.



Gambar 12. Perangkat Proteksi Kebakaran dalam Ruang

Sumber: Analisis Penulis, 2025



Gambar 13. Perangkat Proteksi Kebakaran Luar Ruang

Sumber: Analisis Penulis, 2025



Gambar 14. Signage pada Gate Masuk Tribun

Sumber: Analisis Penulis, 2025

Fasilitas tambahan bangunan mushola (hablum minallah) untuk memudahkan pengunjung beribadah tanpa harus mencari keluar. Toilet *outdoor* juga diperbaiki, dengan pembagian area wanita dan pria (hijab) serta penyediaan khusus difabel agar lebih nyaman dan inklusif.



Gambar 15. Bangunan Mushola

Sumber: Analisis Penulis, 2025



Gambar 16. Toilet Outdoor Baru

Sumber: Analisis Penulis, 2025

3. Pemanfaatan sistem sensor, alarm, dan teknologi *IoT* (*Internet of Things*)

Pada desain yang baru dipasang CCTV dan layar LED untuk menampilkan skor. Selain itu juga dipasang fitur *smoke detector* dan *sprinkler* yang otomatis berfungsi ketika mendeteksi asap dan api dalam bangunan

Gambar 17. *Sprinkler* dan *Smoke Detector*

Sumber: Analisis Penulis, 2025



Gambar 18. CCTV

Sumber: Analisis Penulis, 2025



Gambar 19. Layar LED Skor

Sumber: Analisis Penulis, 2025

4. Mobilitas furnitur

Pada desain baru, dinding area koridor diganti dengan partisi kaca aluminium agar cahaya alami dapat tembus ke dalam dan lebih hemat energi listrik (keberlanjutan). Partisi kaca aluminium juga memungkinkan pengguna mengatur *layout* ruangan sesuai kebutuhan sehingga fungsi ruang menjadi lebih efisien. Kemudian di antara kedua ruang rapat/pertemuan diberi sekat berupa partisi lipat, sehingga penggunaan kedua ruangan lebih fleksibel dan dapat digunakan bersamaan saat diperlukan.



Gambar 20. Konsep Partisi Kaca Aluminium pada Koridor

Sumber: Analisis Penulis, 2025



Gambar 21. Konsep Partisi Kaca Aluminium Antar Ruangan

Sumber: Analisis Penulis, 2025



Gambar 22. Konsep Partisi Lipat Tertutup (Kiri) dan Terbuka (Kanan)

Sumber: Analisis Penulis, 2025

3.7.2 Beradaptasi terhadap fisik bangunan

1. Menggunakan material yang bertahan lama

Material plafon, baik di dalam maupun luar ruangan, diganti dengan bahan PVC yang lebih tahan air. Kemudian struktur atap diganti menggunakan pipa karena lebih tahan terhadap beban angin dari berbagai arah.



Gambar 23. Konsep Plafon PVC

Sumber: Analisis Penulis, 2025



Gambar 24. Konsep Rangka Atap Pipa

Sumber: Analisis Penulis, 2025

2. Memakai kembali material dari bangunan tersebut



Gambar 25. Aplikasi Penutup Atap UPVC

Sumber: Analisis Penulis, 2025



Gambar 26. Aplikasi Barrier Tiket

Sumber: Analisis Penulis, 2025

Setiap air hujan yang jatuh ke tanah maupun dialirkan melalui selokan kemudian disimpan dalam tangki di bawah tanah. Sama halnya dengan *grey water* yang juga dikumpulkan pada bak tampung bawah tanah. Kumpulan air tersebut dapat difungsikan untuk menyiram tanaman.



Gambar 27. Alur Aliran Air Menuju Tangki pada Tapak

Sumber: Analisis Penulis, 2025

3. Penghematan energi buatan

10

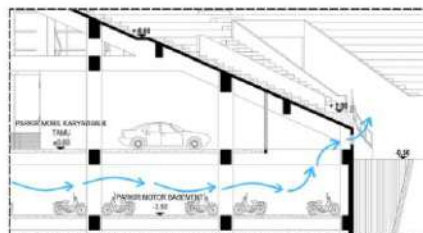
Untuk menghemat penggunaan listrik dapat menggunakan energi matahari yang dikonversi menjadi listrik dengan bantuan panel surya. Panel surya tersebut diletakkan di atas atap stadion agar mendapat sinar matahari yang cukup.



Gambar 28. Konsep Panel Surya

Sumber: Analisis Penulis, 2025

Selain itu, untuk mengurangi konsumsi penghawaan buatan, maka dibuat ruangan semi-basement yang berfungsi mengalirkan udara dari dalam ke luar ruangan. Ventilasi dipasang ± 50 cm dari muka lantai atas dan dibatasi oleh dinding sehingga tidak mengganggu maupun membahayakan.

Gambar 29. Sistem Penghawaan *Semi-Basement*

Sumber: Analisis Penulis, 2025

4. Desain yang menyesuaikan kondisi lingkungan

Pemasangan atap secara menyeluruh pada setiap sisi agar area tribun dan ruangan di bawahnya

terlindung dari air hujan. Hal tersebut dapat meminimalisasi terjadinya rembes pada plafon dan dinding. Pada seluruh area *drop off* juga dipasang kanopi.



Gambar 30. Konsep Pemasangan Atap

Sumber: Analisis Penulis, 2025



Gambar 31. Konsep Kanopi Drop Off

Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025

Sisi depan jalur *pedestrian* dibuat memanjang ke depan agar akses pejalan kaki lebih leluasa. Kemudian peneduh pada jalur diganti menjadi kanopi, dikarenakan pohon yang terus tumbuh dapat menutupi fasad stadion.



Gambar 32. Konsep Jalur Pedestrian Sisi Depan

Sumber: Analisis Penulis, 2025



Gambar 33. Konsep Kanopi pada Jalur Pedestrian

Sumber: Dokumentasi Penulis,



Gambar 34. Bentuk Tapak Baru dengan Akses Ditambah pada Sisi Utara

Sumber: Analisis Penulis, 2025

4. PENUTUP

16

Redesain Stadion Amerta di Kabupaten Magelang dengan Pendekatan Arsitektur Adaptif ini dibuat sebagai salah satu solusi yang dapat diaplikasikan dalam menjawab permasalahan pada bangunan lama. Perancangan ulang ini selain menghadirkan fasilitas baru, seperti tribun sisi utara dan selatan, juga mengembangkan area yang sudah ada, seperti pintu masuk menuju parkir *basement* dan jalur pejalan kaki.

Penerapan konsep arsitektur adaptif diwujudkan melalui desain yang menyesuaikan kebutuhan pengguna dan fisik bangunan terhadap kondisi lingkungan. Hal tersebut berupa penyediaan fasilitas yang mendukung kegiatan pengguna, penggunaan material berkelanjutan, dan desain bangunan yang merespon kondisi lingkungan sekitar. Oleh karena itu, bangunan stadion ini diharapkan mampu menjadi fasilitas olahraga sepak bola yang mampu mewadahi kegiatan tersebut maupun sebagai area terbuka untuk masyarakat sekitar berolahraga dengan desain baru yang lebih adaptif terhadap pengguna, bangunan, dan lingkungannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alinda Hardiantoro, S. H., 2023. *KOMPAS.com*. [Online] Available at: <https://www.kompas.com/tren/read/2023/06/04/173000465/profil-stadion-manahan-gelanggang-olahraga-versi-mini-gbk?page=all> [Accessed 13 Juni 2025].
- Anon., n.d. *Wikipedia*. [Online] Available at: https://id.wikipedia.org/wiki/Stadion_Gemilang
- Arlind, 2025. *Sports Render*. [Online] Available at: <https://sportsrender.com/2025/09/23/from-athletics-tracks-to-football-stadiums/> [Accessed 28 Maret 2026].
- BASF, 2024. BASF. [Online] Available at: <https://www.basf.com/gb/en/products/construction1>

[Accessed 11 Juli 2025].

BPS Kabupaten Magelang (2024) *Kabupaten Magelang Dalam Angka 2024*. BPS Kabupaten Magelang. Available at:

<https://magelangkab.bps.go.id/publication/2024/02/28/2a4c39ceaa7a172183723220/kabupaten-magelang-dalam-angka-2024.html>.

Bupati Magelang (2023) *Peraturan Daerah Kabupaten Magelang Nomor 3 Tahun 2023 Tentang*

Bangunan Gedung. Available at: <https://peraturan.bpk.go.id/Details/249458/perda-kab-magelang-no-3-tahun-2023#:~:text=Peraturan ini mengatur tentang Fungsi dan Klasifikasi Bangunan,Bangunan Gedung Perda Mungkid 27 Januari 2023 LD.2023%2FNo.3>.

Dhaniswara, 2025. *Berita Magelang*. [Online] Available at: <https://www.beritamagelang.id/popda-tingkat-kabupaten-magelang-2025-dibuka-diikuti-875-atlet-berbakat#:~:text=POPDA%20ini%20merupakan%20kegiatan%20olahraga%20yang%20rutin%20dilaksanakan,,dan%20mengoptimalkan%20pengembangan%20atlet%20pelajar%20di%20Kabupaten>

[Accessed 25 Juni 2025].

FIFA (2022) *Football Stadiums Guidelines*. FIFA.

Giandika, B., 2024. *Berita Magelang*. [Online] Available at: <https://www.beritamagelang.id/kawasan-gelora-nusantara-stadion-amarta-magelang-dibuka-untuk-latihan-sepakbola>

[Accessed 13 Juni 2025].

Hardiantoro, A. & Hardiyanto, S., 2023. *KOMPAS.com*. [Online] Available at:

<https://www.kompas.com/tren/read/2023/06/04/173000465/profil-stadion-manahan-gelanggang-olahraga-versi-mini-gbk?page=all>

[Accessed 13 Juni 2025].

Hidayat, W., 2023. *Berita Magelang*. [Online] Available at: <https://www.beritamagelang.id/empat-tim-ramaikan-final-liga-ppdi-kabupaten-magelang> [Accessed 25 Juni 2025].

Hudson, D., 2015. *designboom*. [Online] Available at:

<https://www.designboom.com/architecture/santiago-cirugeda-urban-recipes-2-25-2015/>

[Accessed 11 Juli 2025].

Janati, C. D., 2025. *Harian Jogja*. [Online] Available at:

<https://jogjapolitan.harianjogja.com/read/2025/03/19/512/1207587/menengok-perubahan-stadion-maguwoharjo-yang-kini-berstandar-fifa>

[Accessed 13 Juni 2025].

Kreuz, J., 2024. *MLB*. [Online] Available at: <https://www.mlb.com/news/rogers-centre-seating-food-upgrades-for-2024> [Accessed 11 Juli 2025].

Lutfi, R., 2025. *IDN Times Jogja*. [Online] Available at: <https://jogja.idntimes.com/sport/soccer/fakta->

- stadion-maguwoharjo-c1c2-01-wqq2c-3jr26v?page=all
[Accessed 13 Juni 2025].
- Mozer, M., 2024. *Colorado.edu*. [Online] Available at:
https://home.cs.colorado.edu/~mozer/Teaching/syllabi/3202/lectures/adaptive_house.pdf
[Accessed 11 Juli 2025].
- Munandar, F.A. (2020) *Redesain Stadion Pringgondani Wonogiri Sebagai Sarana Wisata dan Olahraga*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Available at: <https://eprints.ums.ac.id/89884/>.
- Neufert, E. (2002) *Data Arsitek Jilid 2*. 33rd edn, Jakarta. 33rd edn. Edited by H. Wibi. Erlangga.
- Nielsen (2022) *What fans want: World Football Report 2022*. The Nielsen Company (US), LLC.
Available at: <https://www.nielsen.com/wp-content/uploads/sites/2/2022/07/Nielsen-World-Football-Report-2022.pdf>.
- Oktavani, E.N. (2023) *Stadion Sepak Bola Internasional Djarum Kudus*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Available at: <https://eprints.ums.ac.id/115270/>.
- PSSI, 2021. *Regulasi Stadion*. Jakarta: PSSI.
- Pratama, P. H. C., 2022. *Bisnis Bandung*. [Online] Available at:
<https://www.bisnisbandung.com/bencana/pr-3985402951/kuno-atau-modern-inilah-alasan-mengapa-stadion-di-indonesia-rata-rata-memiliki-lintasan-atletik?page=2>
[Accessed 28 Maret 2026].
- Romlah, S., 2022. *DosenPenjas.Com*. [Online] Available at: <https://dosenpenjas.com/pengertian-stadion/>
[Accessed 13 Juni 2025].
- Rosner, M., 2021. *Austin American-Statesman*. [Online] Available at:
<https://www.statesman.com/story/sports/pro/2021/01/25/austin-fc-stadium-q-2-holdings-mls-texas/6701530002/>
[Accessed 13 Juni 2025].
- Schnädelbach, H., 2010. *Adaptive Architecture - A Conceptual Framework*. Nottingham, ResearchGate.
- Wahyu, T., 2019. *Kumparan*. [Online] Available at: <https://kumparan.com/bengawannews/foto-mengintip-fasilitas-baru-stadion-manahan-solo-1sC1Aw79KxK/full>
[Accessed 13 Juni 2025].
- Yoga, C., 2022. *Berita Magelang*. [Online] Available at: <https://www.beritamagelang.id/sirkuit-latihan-terbatas-atlet-sepatu-roda-kabupaten-magelang-tetap-berprestasi> [Accessed 25 Juni 2025].
- Yusuf, R.D.H. and Mutalib, W.A. (2021) 'Redesain Pembangunan Gedung Perpustakaan Pusat Universitas Muhammadiyah Maluku Utara', *DINTEK : Jurnal Teknik*, 14, pp. 72–78. Available at: <https://jurnal.umm.ac.id/index.php/dintek/article/view/729>.