

## LAMPIRAN 1

Tabel 2.1 Daftar Bambu di Indonesia menurut (Widjaja, 2001 dalam Frick, 2004)

Suku (Famili)	Nama botanis	Nama Daerah	Tinggi batan g (m)	Panjang ruas (cm)	Ø batang (cm)	Tebal batang (mm)
<b>Bambusa</b>	bambos	Bambu duri, pring ori	< 25	20 – 30	5 – 15	10 – 20
	blumeana	Bambu duri, pring gesing	< 25	20 – 30	5 – 15	10 – 20
	glaucophylla	Bambu putih	< 5	20 – 25	1,5 – 2,5	5 – 8
	maculata	Bambu tutul	< 15	30 – 35	4 – 7	8 – 10
	multiplex	Bambu cina, bambu pagar	< 8	30 – 50	1 – 2	< 5
	vulgaris	Bambu ampel	< 20	20 – 45	5 – 10	7 – 15
	balcoa	Bambu balku	± 17,5	20 – 40	2,5 – 10	± 2
<b>Dandrocalamus</b>	asper	Bambu petung	< 20	40 – 50	12 – 18	< 20
<b>Dinochloa</b>	schandens	Bambu cangkoreh	± 20	20 – 25	0,8 – 2,5	4 – 8
<b>Gogantochloa</b>	apus	Bambu tali/apus	< 22	20 – 60	4 – 15	< 15
	atter	Bambu ater	< 22	< 50	5 – 10	< 8
	hassakarliana	Bambu lengka tali	< 10	27 – 51	3 – 6	< 10
	nigrociliata	Bambu lengka	< 10	< 35	3 – 6	< 6
	pseudoarundinacea	Bambu gondong	< 30	40 – 45	5 – 13	< 20
	verticillata	Bambu wulung/hitam	< 15	40 – 50	6 – 8	< 8
<b>Schizostachyum</b>	brachycladum	Bambu lemang	< 15	35 – 50	8 – 10	< 4
	iraten	Bambu suling	< 12	50 – 120	2 – 5	3 – 7
<b>Thyrostachys</b>	siamensis	Bambu jepang	< 8	< 30	4 – 5	< 22

## LAMPIRAN 2

### Sifat Fisis Bambu

Sebagai bahan material alam, bambu mempunyai bermacam-macam sifat yang tergantung pada jenis, lingkungan pertumbuhan dan asalnya. Adapun yang termasuk karakteristik fisika bambu, antara lain:

1. Bambu yang belum dewasa sering retak dan mengisut.
2. Bambu menyerap air hingga 300%
3. Bambu mengalami penyusutan saat pengeringan

### LAMPIRAN 3

#### Sifat Mekanika Bambu

Menurut Heinz Frick (2004), secara teoritis, sifat-sifat mekanika bambu tergantung pada beberapa hal, yaitu jenis bambu, umur bambu saat penenbangan, kelembababn batang bambu, bagian yang digunakan dan letak dan jarak ruas.

Penentuan sifat mekanis bambu berdasarkan persyaratan bahwa bambu yang digunakan dalam pembangunan merupakan bahan bangunan yang kering dengan kadar air 12 % yang merupakan kadar air kesetimbangan pada kelembaban udara 70% yang dapat dianggap sebagai nilai rata-rata yang wajar pada iklim tropis (Farrelly (1996:193) dalam Frick , 2004:5).

Sifat-sifat mekanis yang terdapat pada bambu adalah sebagai berikut:

- a. *Berat Jenis* (di Indonesia rata-rata untuk bangunan adalah  $700 \text{ kg/m}^3$ )
- b. *Kekuatan Tarik* (di Indonesia tegangan tarik yang diizinkan II arah serat adalah  $29,4 \text{ N/mm}^2$ )
- c. *Kekuatan Tekan* (di Indonesia tegangan tekan yang diizinkan II arah serat adalah  $7,85 \text{ N/mm}^2$ )
- d. *Kekuatan Geser* (di Indonesia tegangan geser yang diizinkan II arah serat adalah  $2,45 \text{ N/mm}^2$ )
- e. *Kekuatan Lentur* (di Indonesia tegangan lentur yang diizinkan adalah  $9,80 \text{ N/mm}^2$ )
- f. *Modul Elastis* (di Indonesia modul elastis adalah  $20 \text{ kN/mm}^2$ )

### LAMPIRAN 4

#### Pengawetan Bambu

Sebagai bahan alami, bambu memiliki ketahanan terbatas. Salah satu penyebab bambu kurang bertahan lama karena adanya serbuk kanji yang disukai rayap yang akan merusak bambu. Dengan demikian perlu dilakukan pengawetan pada bambu agar bambu bisa tahan lebih dari 15 tahun.

Pada umumnya pengawetan bambu dapat dibagi menjadi pengawetan alami dan pengawetan kimiawi. Pengawetan alami tidak menggunakan bahan-bahan kimia seperti pada pengawetan kimiawi.



a. Pengawetan Alami

1) Pengeringan dan perendaman

Pengawetan bambu dengan cara ini dilakukan dengan mengeringkan bambu yang baru di tebang dengan kemiringan 75° dan diletakan di bawah naungan pohon yang teduh. Dihindari menempatkan pada tempat-tempat yang terkena sinar matahari langsung karena akan membuat warna menjadi berubah dan tidak merata serta bambu akan melengkung.

Setelah bambu berubah warna dan benar-benar kering, bambu direndang di dalam kolam atau dialiri air. Saat ini perajin bambu mulai mencoba melakukan perendaman dengan solar atau bensin, sehingga bambu terhindar dari serangan hama bambu.

2) Perebusan

Merendam bambu dengan air  $\frac{3}{4}$  volume tempat perebusan. Tempat perebusan biasanya menggunakan drum air. Lalu bambu kering tersebut di rebus selama 2 – 3 jam.

b. Pengawetan Kimiawi

1) Pengawetan menggunakan prusi

Prusi adalah bahan kimia pengawet berwarna biru dan berbentuk gumpalan kecil menyerupai gula batu. Pengawetan bambu menggunakan prusi dilakukan dengan merebus bambu didalam air yang mengandung 5 – 10 % prusi selama 5 – 30 menit. Bambu yang telah dibersihkan dan dikeringkan akan berubah warna menjadi berwarna biru.

2) Pengawetan menggunakan soda abu atau *natrium bisulfat*

Hampir sama dengan proses pengawetan menggunakan prusi, hanya saja takaran yang digunakan untuk soda abu adalah 0,5% soda abu dalam air dan memerlukan waktu 60 menit untuk merebus bambu. Hasil bambu dari pengawetan menggunakan soda abu berwarna kecokelatan.

3) Pengawetan menggunakan soda api (*NaOH*)

Dengan cara yang sama, untuk mengawetkan bambu menggunakan soda api dibutuhkan 0,5 – 1 % soda api yang direbus selama 5 – 30 menit. Bambu hasil pengawetan dengan soda api juga memiliki warna kecokelatan, sama dengan hasil pengawetan dengan soda abu.

4) Perendaman dengan boraks (*Natriuntetraborat*)

Bambu direndam pada air yang sudah diberi zat kimia boraks

5) *Boucherie process*

*Boucherie process* sebenarnya merupakan proses pengawetan kayu dengan bahan pengawet sulfat – tembaga dengan proses tekanan tinggi yang ditemukan oleh ahli kimia Auguste Boucherie. Ada dua teknik pengawetan menggunakan *boucherie proses*, yaitu dengan cara pengaliran dan penekanan,

- a) Pengaliran
- b) Penekanan

## LAMPIRAN 5

### Pengolahan Bambu

Proses pengolahan bambu diawali dengan penebangan, pemotongan, pengulitan, pembelahan dan pembuatan iratan yang kemudian dilanjutkan dengan pengawetan dan pewarnaan (Gerbono, 2009).

#### 1. Penebangan Bambu

Penebangan bambu dimulai dari batang bambu yang tumbuh paling tepi dan tidak menindangi tanaman bambu lain. Penebangan bambu dilakukan dengan memotong bagian pangkal bambu menggunakan parang atau kapak.

#### 2. Pemotongan Bambu

Pemotongan bambu menggunakan alat berupa parang yang tajam atau gergaji. Saat pemotongan bambu menggunakan gergaji, bambu yang akan dipotong harus dipegang erat agar tidak bergerak. Mula-mula ujung gergaji yang bergigi paling halus digoreskan pada bambu hingga membentuk goresan pada bambu sebelum memulai memotong bambu dengan gergaji.

#### 3. Pengulitan Bambu

Beberapa kebutuhan bambu mengharuskan bambu mengalami proses pengulitan. Proses ini dilakukan untuk menghilangkan kulit bambu yang berwarna. Dengan menggunakan pisau yang ditempelkan tegak lurus dengan batang bambu digosokkan hingga kulit bambu hilang.



#### 4. Pembelahan Bambu

Pembelahan bambu bukanlah pekerjaan yang cukup mudah. Pembelahan bambu yang dilakukan dengan cara yang salah akan membuat bambu yang tidak simetris sehingga menyulitkan proses pengolahan selanjutnya. Ada beberapa jenis pembelahan bambu, yaitu pelupuh, bilah dan iratan.

##### a. Pelupuh (Papan bambu)

Bambu di belah dengan kapak sepanjang batang bambu pada satu sisinya dan selanjutnya celah direntangkan. Sekat rongga-rongga pada masing-masing ruas diberihkan hingga rata dan dinding batang bambu dapat diratakan menjadi pelupuh.

##### b. Bilah

Bambu yang diolah menjadi bilah dapat digolongkan menurut besar diameternya dan membutuhkan peralatan khusus serta parang.

Untuk membelah bambu yang memiliki diameter besar dengan menggunakan pembelah bintang yang terbuat dari baja, sedangkan untuk yang memiliki diameter kecil dilakukan dengan menggunakan parang.

#### 5. Iratan Bambu

Iratan adalah belahan bambu tipis atau gilig (bulat) dan lentur. Ada beberapa macam iratan, yaitu iratan tipis kasar, iratan tipis halus dan iratan gilig.

##### a. Iratan Tipis kasar

Iratan tipis kasar dibuat dari potongan bambu basah atau setengah kering yang telah dikuliti kemudian dibelah menjadi belahan-belahan kecil dengan lebar 1 – 2 cm. Lalu setiap belahan kecil dibelah menjadi dua belahan yaitu belahan bagian luar dan bagian dalam. Iratan terbuat dari belahan bagian luar. Kemudian belahan luar tersebut dibelah pada bagian ujungnya menjadi beberapa belahan tipis. Cara pemisahan bagian-bagian iratan adalah dengan cara merenggangkan garis belahan bagian tengah hingga mendekati ujung belahan atau sekitar 1 – 2 cm dari ujung belahan. Demikian dilakukan terus menerus hingga belahan-belahan tipis terbuat.

##### b. Iratan tipis halus

Pada dasarnya pembuatan iratan tipis halus sama dengan yang dilakukan pada pembuatan iratan tipis kasar. Perbedaannya terletak pada bagaimana cara memisahkan bagian-bagian belahan iratan. Setelah membuat belahan-belahan tipis pada ujung, maka dibuat goresan pada ujung satunya yang tegak lurus dengan arah belahan. Kedalaman goresan adalah 0,5 – 1 mm. Ujung bagian bawah ditekan hingga bagian bambu yang

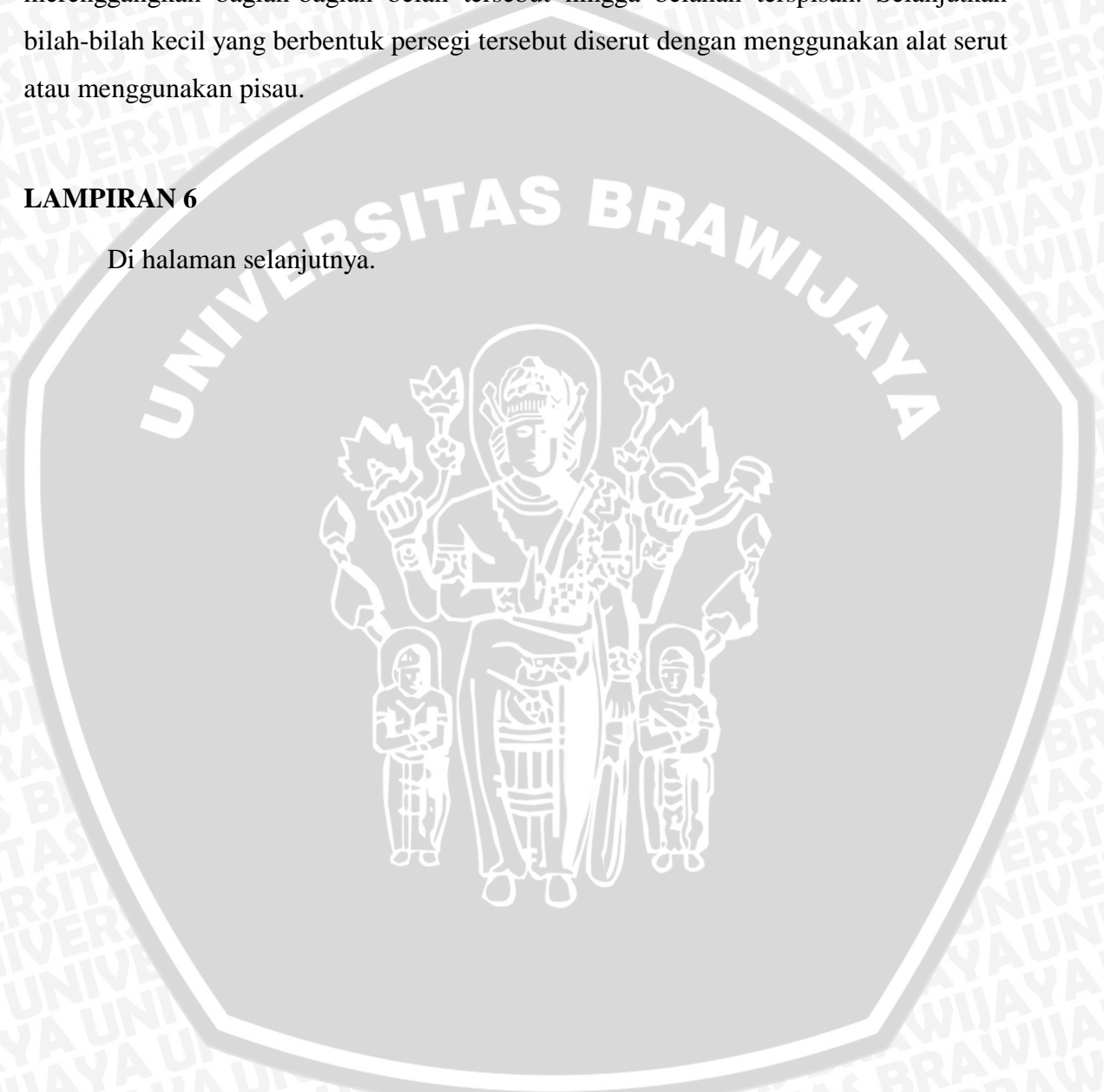
digores melenting terbuka. Kemudian diulangi lagi dengan menggoreskan pisai ditempat yang sama. Ulangi seterusnya hingga belahan bambu habis.

c. Iratan gilig

Bagian ujung dibelah membujur dan melintang hingga membentuk persegi-persegi kecil dibagian ujung. Kemudian dipisahkan setiap belahan gilig tersebut dengan merenggangkan bagian-bagian belah tersebut hingga belahan terpisah. Selanjutnya bilah-bilah kecil yang berbentuk persegi tersebut diserut dengan menggunakan alat serut atau menggunakan pisau.

**LAMPIRAN 6**

Di halaman selanjutnya.







**PENERAPAN BAMBU  
PADA BANGUNAN  
SEKOLAH KEJURUAN  
PERTANIAN DI  
KABUPATEN  
TULUNGAGUNG**

**IRMA ZUHRIA ASFIANSARI**  
0910653036

**DOSEN PEMBIMBING:**

**Ir. EDI HARI PURWONO, MT.**  
**BETA SURYOKUSUMO S., ST., MT.**

**JUDUL GAMBAR**

**SITE PLAN**

**SKALA**

**1:1000**

**LEMBAR  
KE**

**1**





**PENERAPAN BAMBU  
PADA BANGUNAN  
SEKOLAH KEJURUAN  
PERTANIAN DI  
KABUPATEN  
TULUNGAGUNG**

IRMA ZUHRIA ASFIANSARI  
0910653036

**DOSEN PEMBIMBING:**

Ir. EDI HARI PURWONO, MT.  
BETA SURYOKUSUMO S., ST., MT.

JUDUL GAMBAR

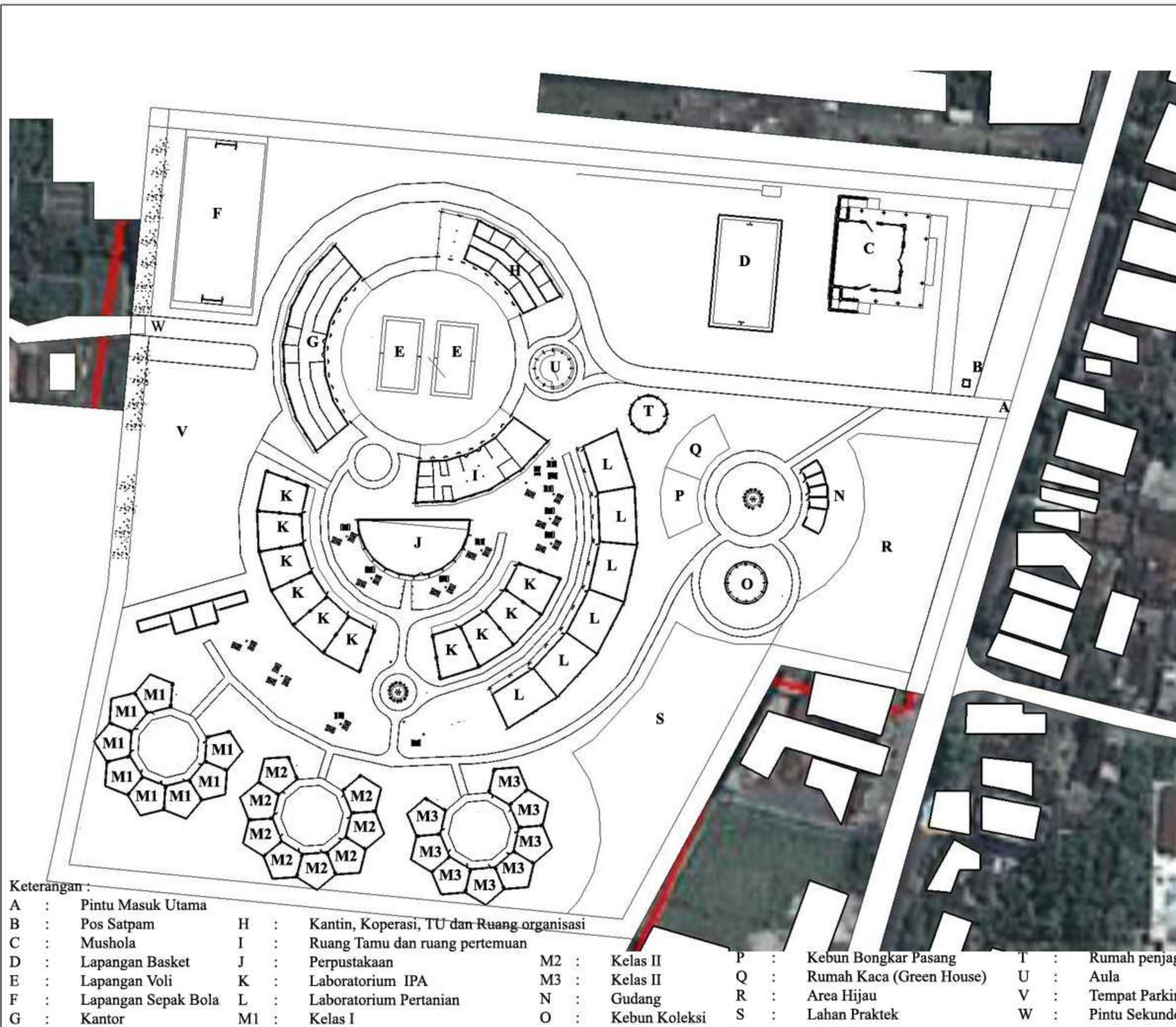
LAYOUT PLAN

SKALA

1:1000

LEMBAR  
KE

2







**PENERAPAN BAMBU  
PADA BANGUNAN  
SEKOLAH KEJURUAN  
PERTANIAN DI  
KABUPATEN  
TULUNGAGUNG**

IRMA ZUHRIA ASFIANSARI  
0910653036

**DOSEN PEMBIMBING:**

Ir. EDI HARI PURWONO, MT.  
BETA SURYOKUSUMO S., ST., MT.

JUDUL GAMBAR

**TAMPAK  
KAWASAN**

SKALA

1:1000

LEMBAR  
KE

3



**TAMPAK TIMUR**



**TAMPAK BARAT**





**PENERAPAN BAMBU  
PADA BANGUNAN  
SEKOLAH KEJURUAN  
PERTANIAN DI  
KABUPATEN  
TULUNGAGUNG**

IRMA ZUHRIA ASFIANSARI  
0910653036

**DOSEN PEMBIMBING:**

Ir. EDI HARI PURWONO, MT.  
BETA SURYOKUSUMO S., ST., MT.

JUDUL GAMBAR

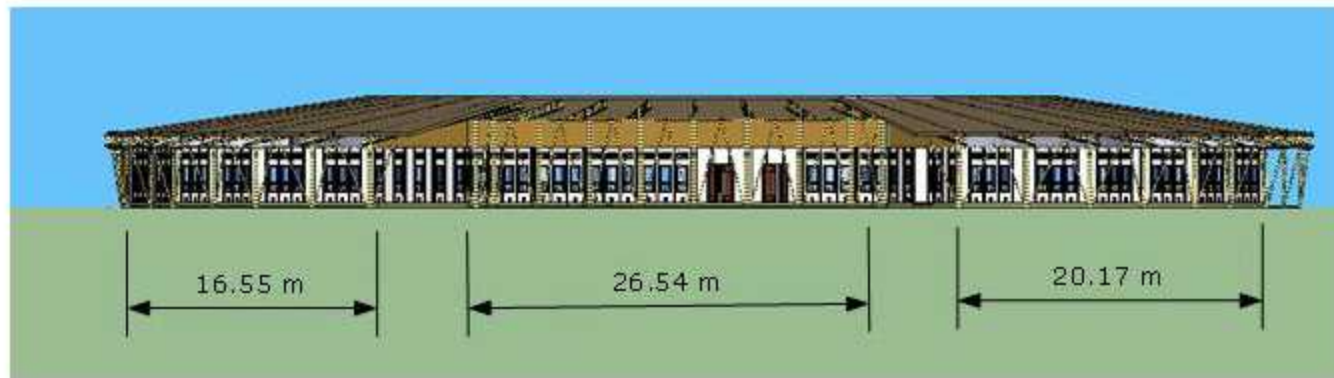
**DENAH, TAMPAK,  
POTONGAN,  
PERSPEKTIF  
KANTOR**

SKALA

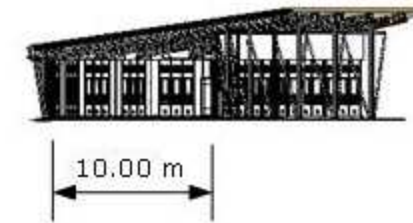
1 : 500

LEMBAR  
KE

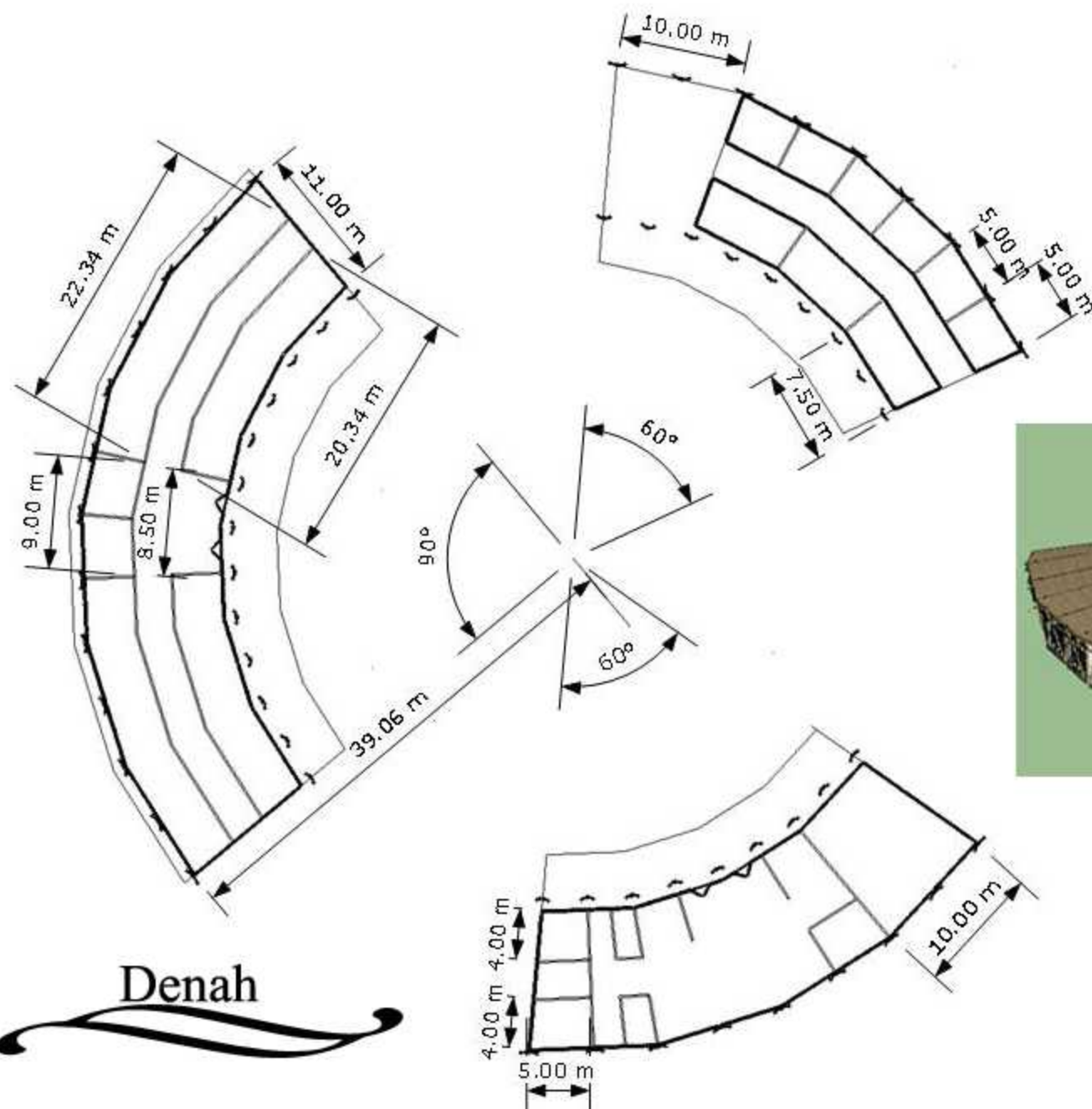
4



Tampak Timur



Potongan AA'



Denah

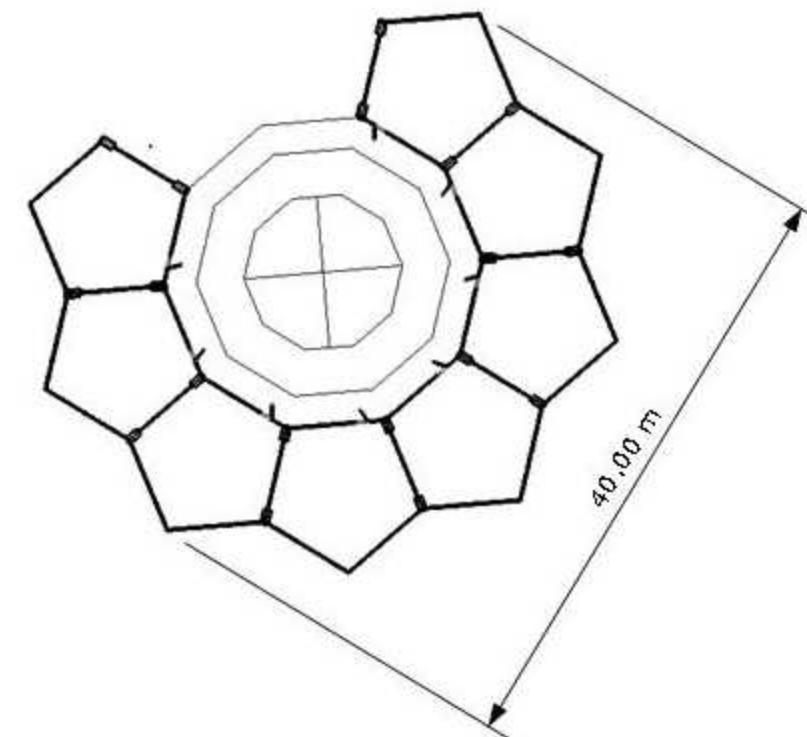
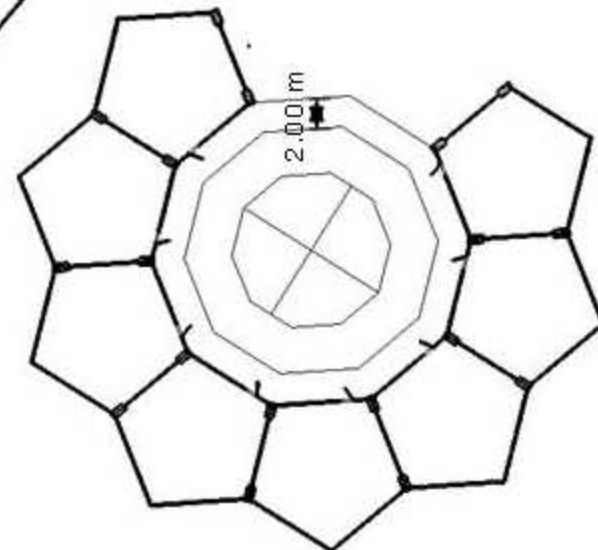
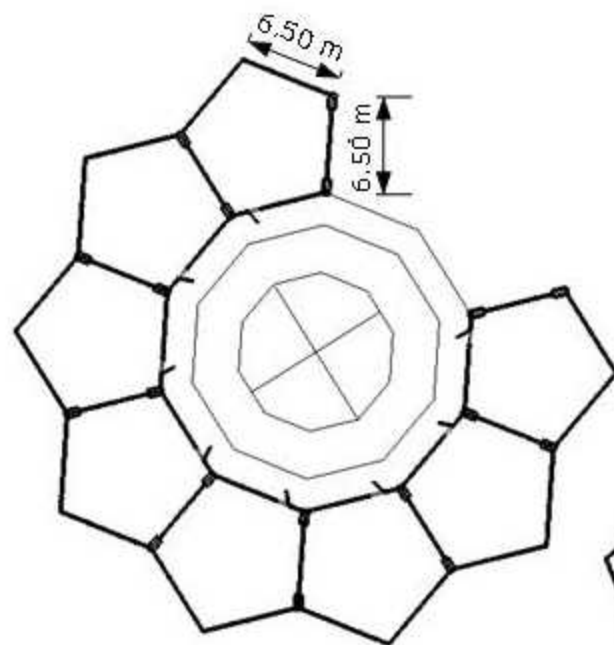


Perspektif





TAMPAK UTARA



DENAH

**PENERAPAN BAMBU  
PADA BANGUNAN  
SEKOLAH KEJURUAN  
PERTANIAN DI  
KABUPATEN  
TULUNGAGUNG**

IRMA ZUHRIA ASFIANSARI  
0910653036

**DOSEN PEMBIMBING:**

Ir. EDI HARI PURWONO, MT.  
BETA SURYOKUSUMO S., ST., MT.

JUDUL GAMBAR

DENAH, TAMPAK  
RUANG KELAS

SKALA

1 : 500

LEMBAR  
KE

5



POTONGAN AA'



PERSPEKTIF

**PENERAPAN BAMBU  
PADA BANGUNAN  
SEKOLAH KEJURUAN  
PERTANIAN DI  
KABUPATEN  
TULUNGAGUNG**

IRMA ZUHRIA ASFIANSARI  
0910653036

**DOSEN PEMBIMBING:**

Ir. EDI HARI PURWONO, MT.  
BETA SURYOKUSUMO S., ST., MT.

JUDUL GAMBAR  
POTONGAN, PERSPEKTIF  
RUANG KELAS

SKALA

1 : 500

LEMBAR  
KE

6





**PENERAPAN BAMBU  
PADA BANGUNAN  
SEKOLAH KEJURUAN  
PERTANIAN DI  
KABUPATEN  
TULUNGAGUNG**

IRMA ZUHRIA ASFIANSARI  
0910653036

**DOSEN PEMBIMBING:**

Ir. EDI HARI PURWONO, MT.  
BETA SURYOKUSUMO S., ST., MT.

JUDUL GAMBAR

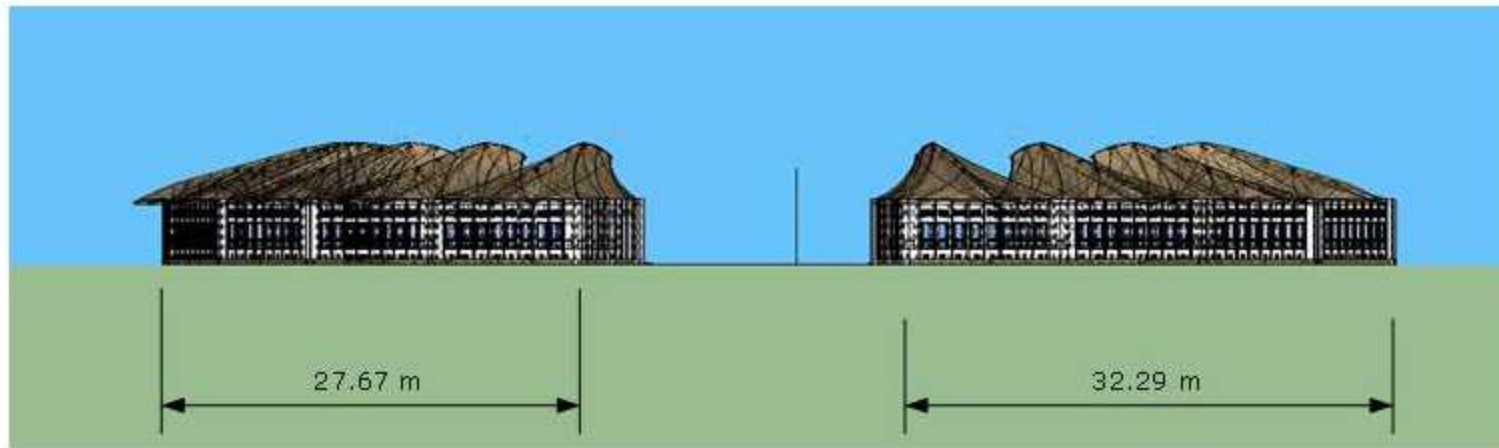
**DENAH, TAMPAK,  
POTONGAN,  
PERSPEKTIF  
LABORATORIUM  
IPA**

SKALA

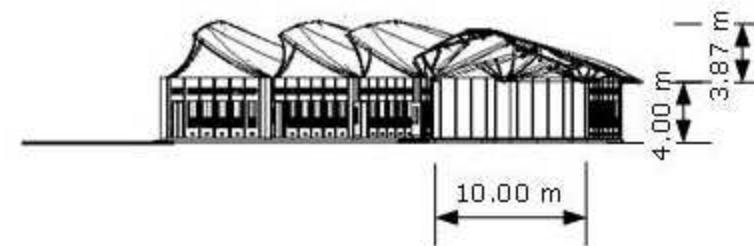
1 : 500

LEMBAR  
KE

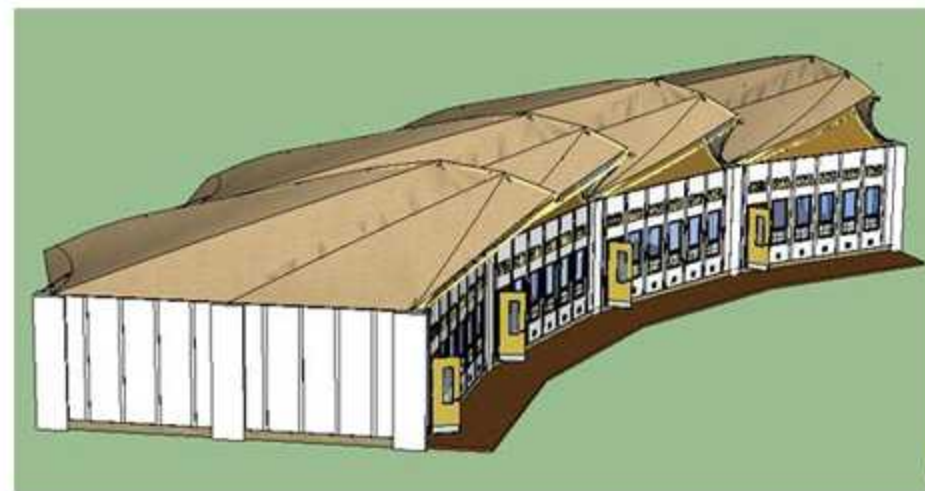
7



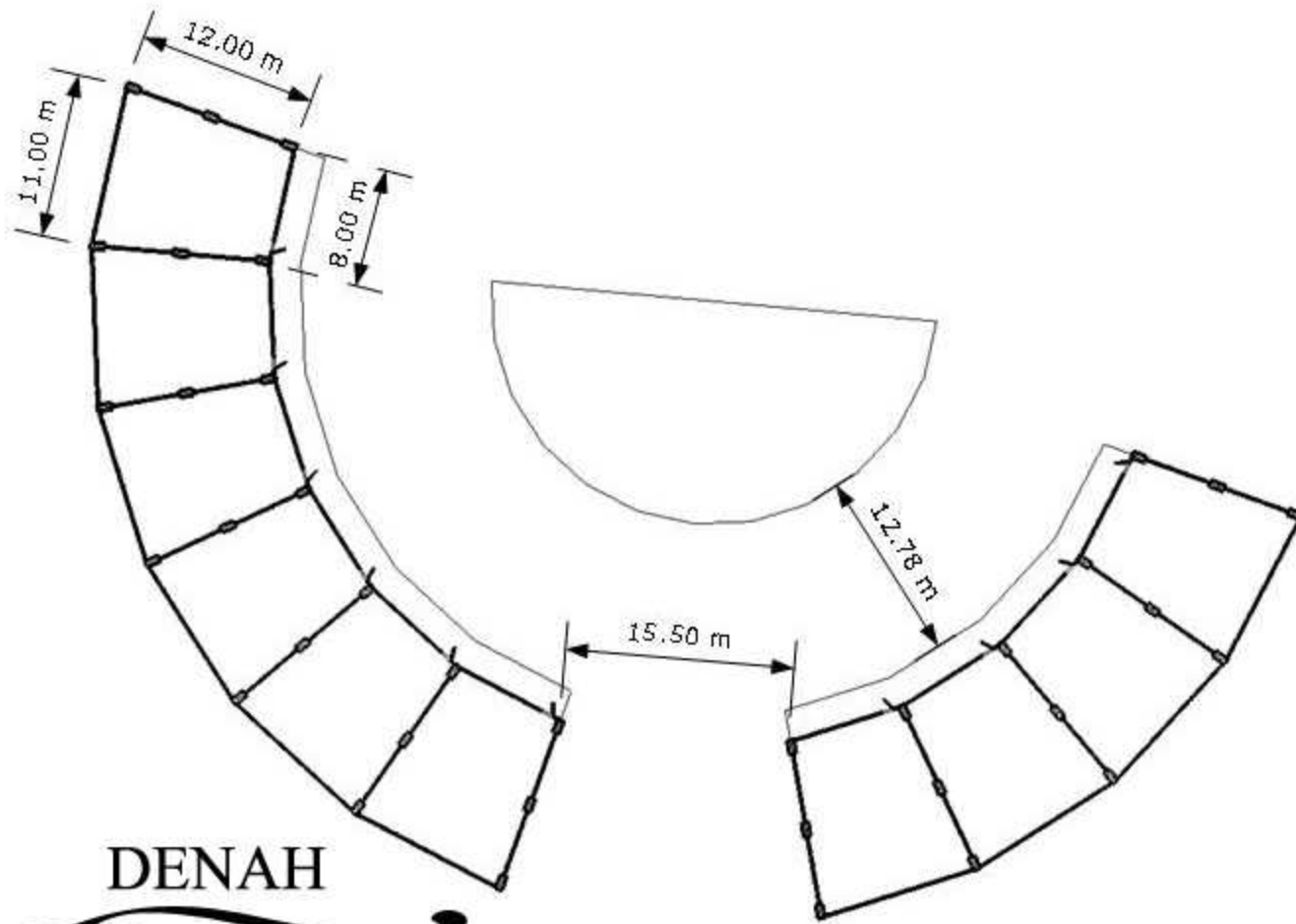
**TAMPAK SELATAN**



**POTONGAN AA'**



**PERSPEKTIF**



**DENAH**



**PENERAPAN BAMBU  
PADA BANGUNAN  
SEKOLAH KEJURUAN  
PERTANIAN DI  
KABUPATEN  
TULUNGAGUNG**

**IRMA ZUHRIA ASFIANSARI**  
0910653036

**DOSEN PEMBIMBING:**

**Ir. EDI HARI PURWONO, MT.**  
**BETA SURYOKUSUMO S., ST., MT.**

**JUDUL GAMBAR**

**DENAH, TAMPAK,  
POTONGAN,  
PERSPEKTIF  
LABORATORIUM  
PERTANIAN**

**SKALA**

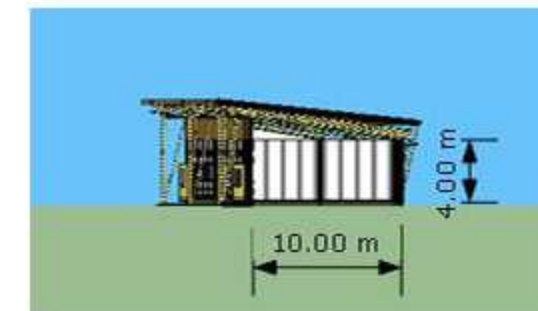
**1 : 500**

**LEMBAR  
KE**

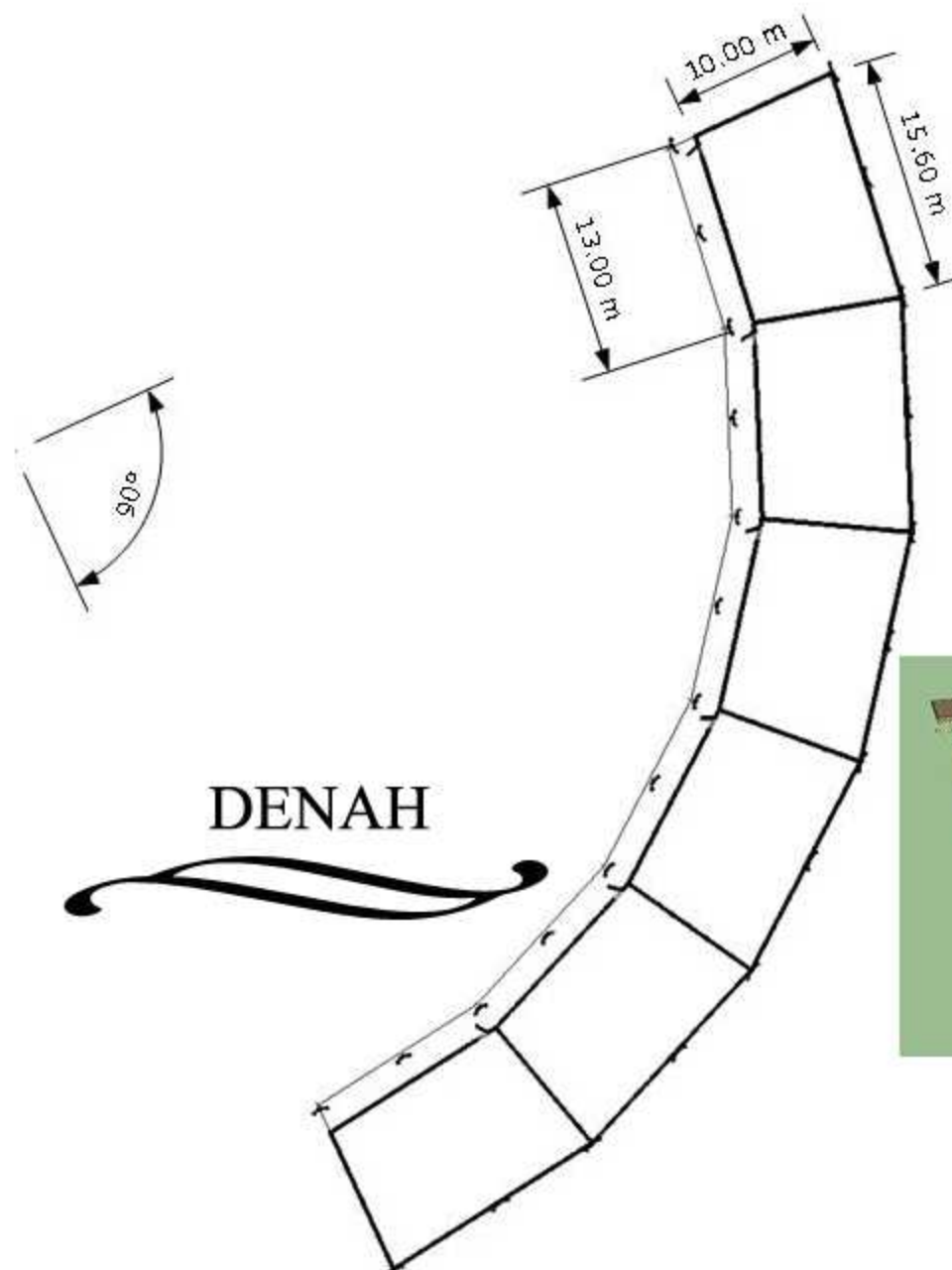
**8**



**TAMPAK BARAT**



**POTONGAN AA'**



**DENAH**



**PERSPEKTIF**





**PENERAPAN BAMBU  
PADA BANGUNAN  
SEKOLAH KEJURUAN  
PERTANIAN DI  
KABUPATEN  
TULUNGAGUNG**

IRMA ZUHRIA ASFIANSARI  
0910653036

**DOSEN PEMBIMBING:**

Ir. EDI HARI PURWONO, MT.  
BETA SURYOKUSUMO S., ST., MT.

JUDUL GAMBAR

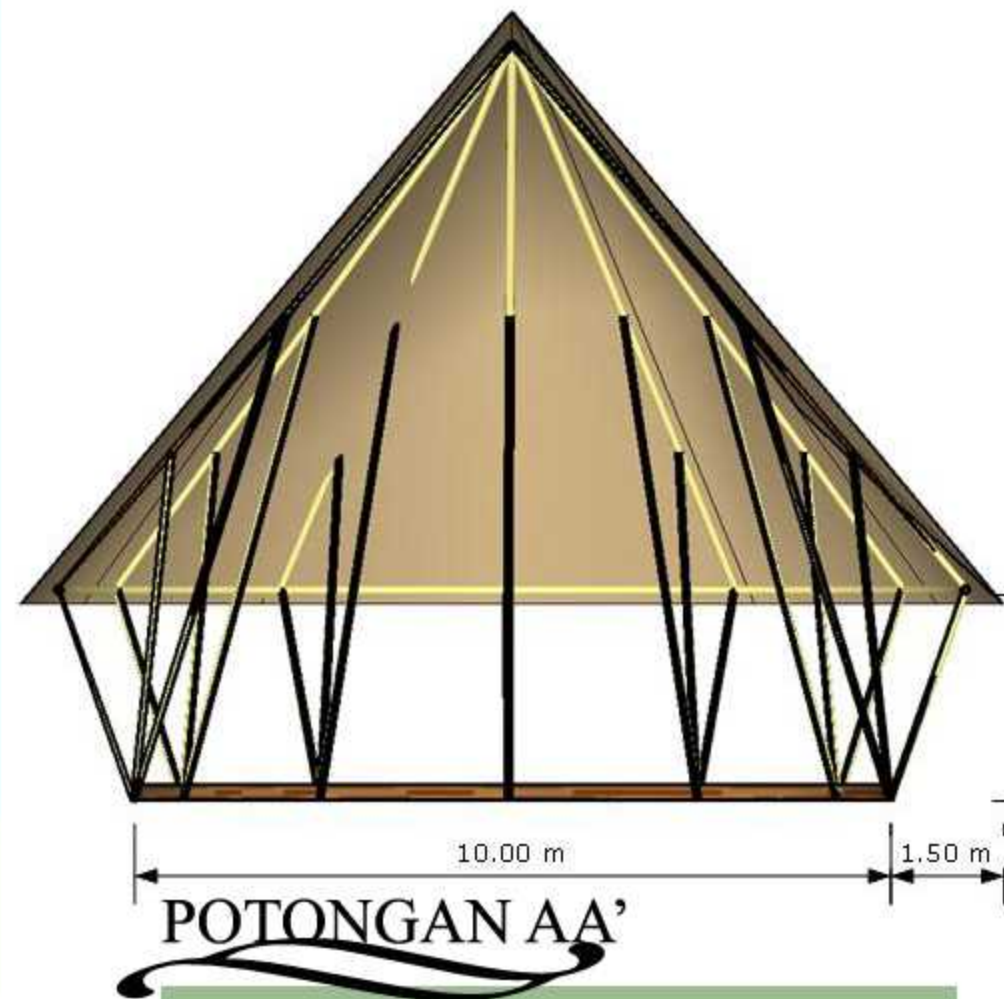
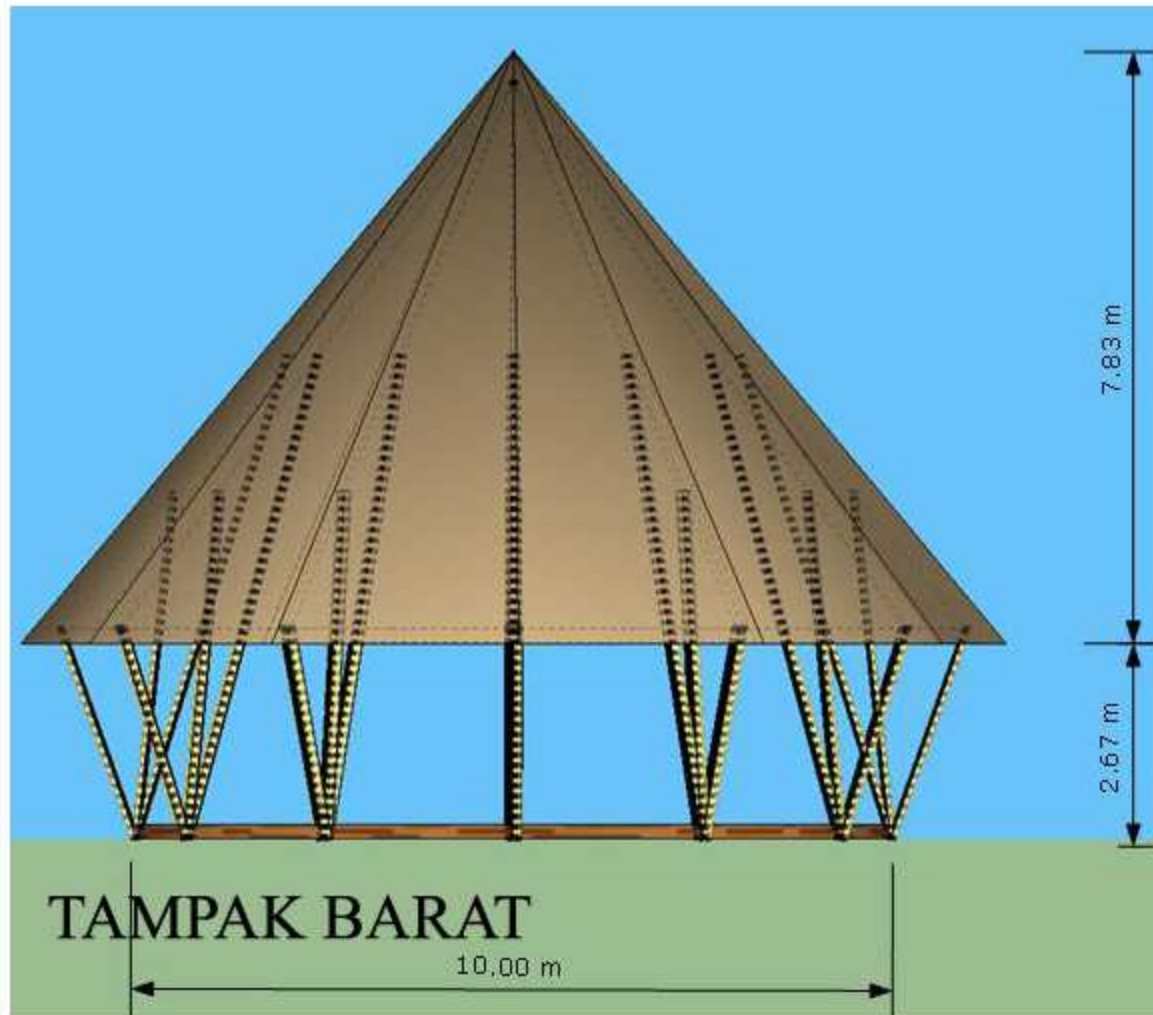
**DENAH, TAMPAK,  
POTONGAN,  
PERSPEKTIF  
AULA**

SKALA

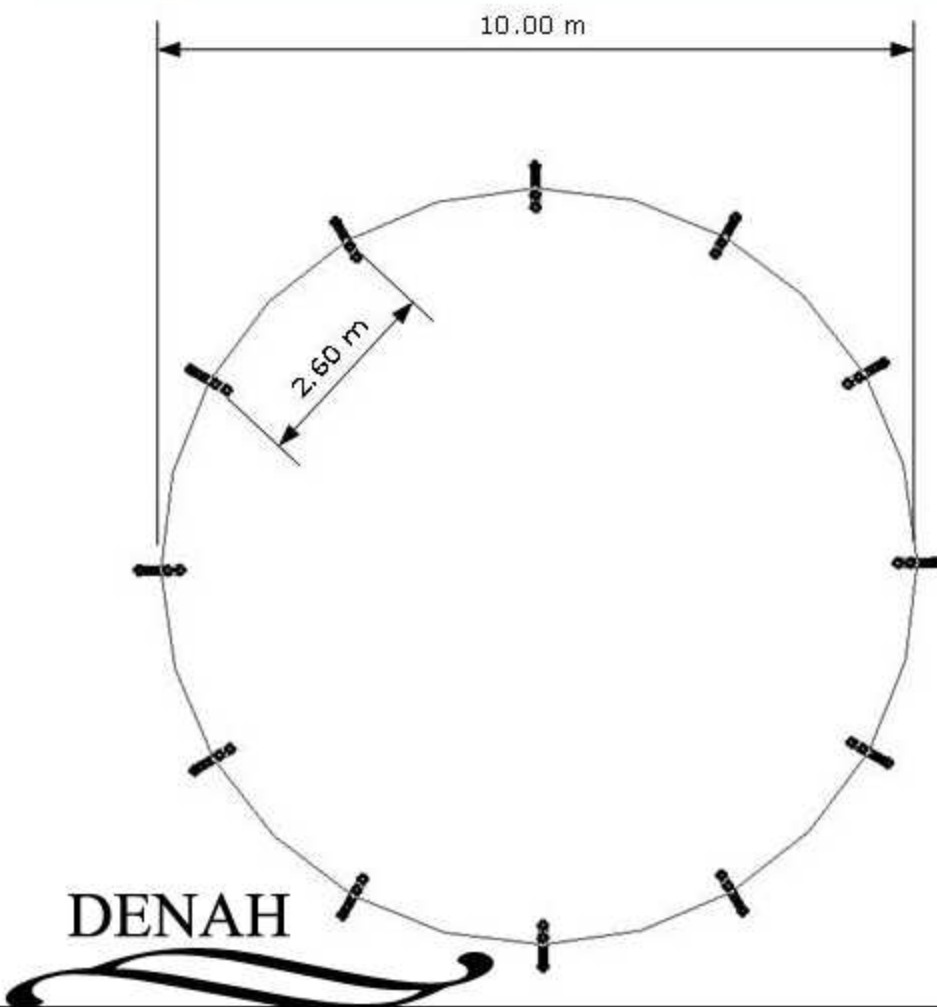
1 : 100

LEMBAR  
KE

9



**PERSPEKTIF**



**DENAH**





**PENERAPAN BAMBU  
PADA BANGUNAN  
SEKOLAH KEJURUAN  
PERTANIAN DI  
KABUPATEN  
TULUNGAGUNG**

**IRMA ZUHRIA ASFIANSARI**  
0910653036

**DOSEN PEMBIMBING:**

**Ir. EDI HARI PURWONO, MT.**  
**BETA SURYOKUSUMO S., ST., MT.**

**JUDUL GAMBAR**

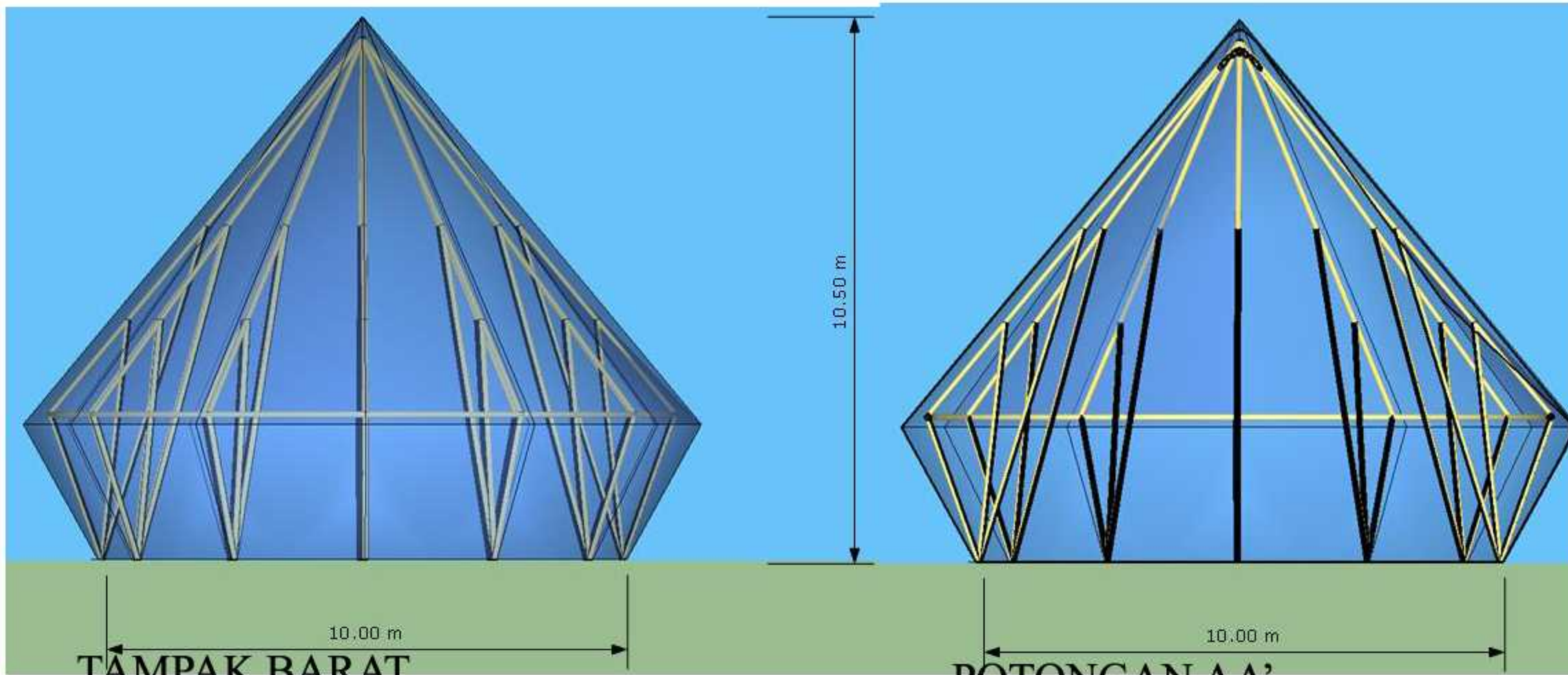
**DENAH, TAMPAK,  
POTONGAN,  
PERSPEKTIF  
GREEN HOUSE**

**SKALA**

**1 : 100**

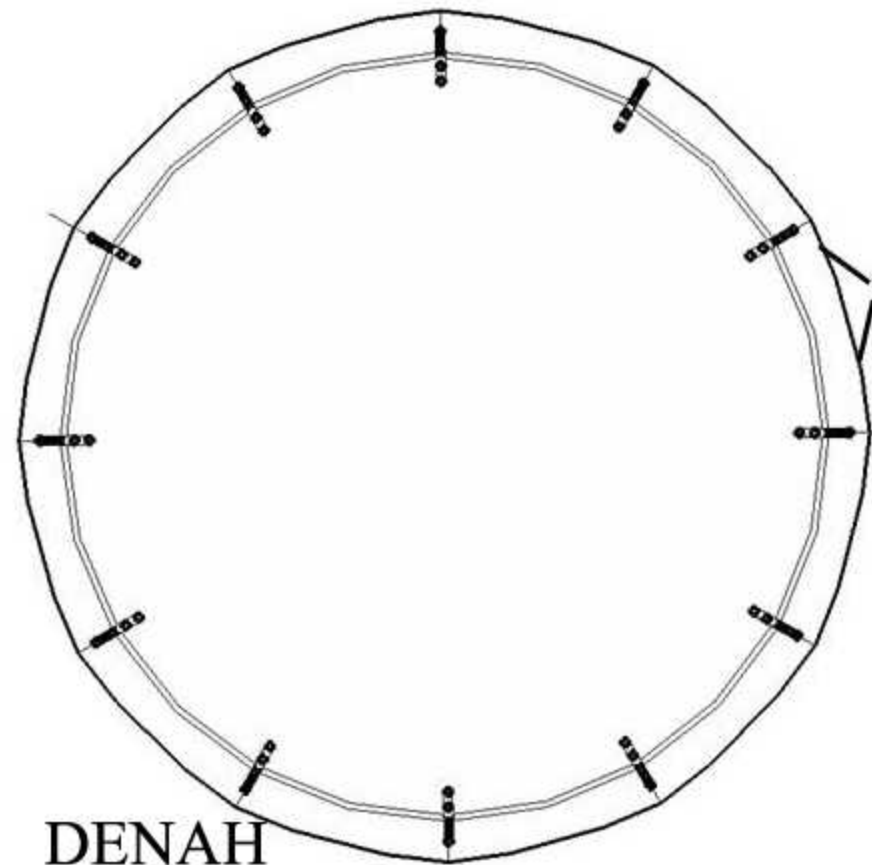
**LEMBAR  
KE**

**10**

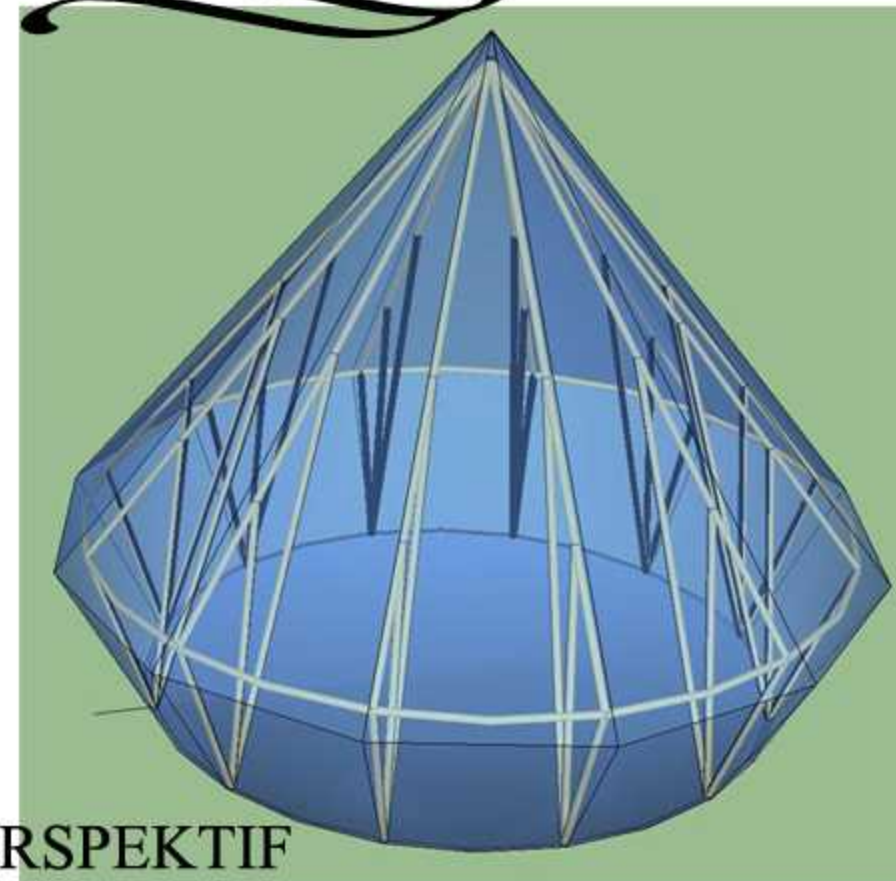


**TAMPAK BARAT**

**POTONGAN AA'**



**DENAH**



**PERSPEKTIF**



## LAMPIRAN 7

### Foto Maket



Tampak atas



Perspektif mata burung



Kantor





Kelas



Laboratorium IPA dan Pertanian







Detail Lainnya

