

**PUSAT PENELITIAN & PENGEMBANGAN
SALAK**

**DESA BANGUNKERTO, KECAMATAN TURI,
KABUPATEN SLEMAN
DIY**

**PENEKANAN PADA WADAH FISIK YANG DAPAT MENAMPUNG
KEGIATAN PENELITIAN & KEGIATAN WISATA**

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh:

KUNTO SWANDONO

No. Mhs : 9 4 3 4 0 1 4 8 / TA

Nirm : 940051013116120139

**JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

1998

**PUSAT PENELITIAN & PENGEMBANGAN
SALAK
DESA BANGUNKERTO, KECAMATAN TURI,
KABUPATEN SLEMAN
DIY**

**PENEKANAN PADA WADAH FISIK YANG DAPAT MENAMPUNG
KEGIATAN PENELITIAN & KEGIATAN WISATA**



TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada Jurusan Arsitektur
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia**

Disusun Oleh:

KUNTO SWANDONO

No. Mhs : 9 4 3 4 0 1 4 8

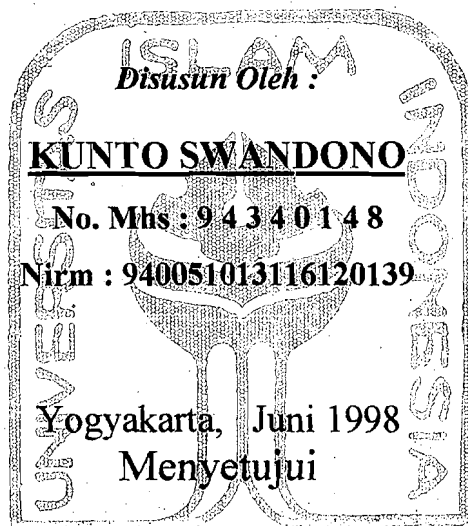
Nirm : 940051013116120139

**JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

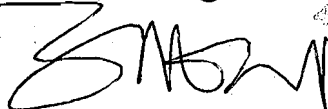
1998

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SALAK



Pembimbing Utama


(Ir. Sugini, MT)

Pembimbing Pembantu


(Ir. Handoyotomo, MSA)



Ketua Jurusan


(Ir. Munichy B. Edrees, M. Arch)

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
1998

Kupersembahkan pada :

Bapak-Ibuku yang tercinta, yang selalu memberikan dorongan moral, material serta do'a restunya.

Agama, bangsa dan negeriku tercinta yang telah menaungi aku dalam menjalani kehidupanku.

Keluargaku, eyangku, kakak-kakakku, adik-adikku, keponakan-keponakanku serta sahabat-sahabatku yang selalu mendorongku dan memberikan inspirasi bagiku.

Kuucapkan banyak terimakasihku

Kunto Swandono

KATA PENGANTAR

Assalaamu' alaikum Wr. Wb.

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan penulisan dengan judul "Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak" dengan penekanan pada sirkulasi yang mampu menghubungkan dua kegiatan yang berbeda, yaitu kegiatan penelitian dan wisata. Serta performansi ruang yang mampu memberikan kenyamanan hubungan visual antara dua kegiatan tersebut.

Penulisan ini diajukan sebagai syarat kelulusan pada jenjang Strata-1, Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya, kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penulisan Tugas Akhir ini. Ucapan terimakasih penulis tujukan kepada :

1. Ir. Munichy B. Edrees, M. Arch. Selaku Ketua Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
2. Ir. Sugini, MT. Selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak membantu dan memberikan bimbingan kepada penulis.
3. Ir. Handoyotomo, MSA. Selaku dosen pembimbing pembantu yang telah banyak membantu dan memberikan bimbingan kepada penulis.
4. Drs. Mulyanto. Selaku nara sumber dari pengembangan dan penataan kawasan Agrowisata Salak Pondoh.
5. Ir. Cahyana Yuni Asmara. Selaku nara sumber dari kegiatan penelitian & pengembangan tanaman.
6. Ir. Sasongko. Selaku nara sumber dari kegiatan penelitian & pengembangan tanaman.
7. Rekan-rekan mahasiswa Arsitektur UII angkatan 1994, yang telah memberikan dukungannya.
8. Seluruh staf dosen, karyawan perpustakaan dan administrasi Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
9. Semua pihak yang telah banyak membantu dan tidak dapat disebutkan .

Akhirnya penulis menyadari, masih banyak kekurangan dalam penulisan ini. Dengan demikian penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun. Guna perbaikan kesempurnaan penulisan ini di masa-masa yang akan datang. Semoga hasil penulisan ini dapat memberikan sumbangan pemikiran demi kemajuan dan keberhasilan kita. Amin.

Wassalaamu' alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Juni 1998

Penulis

ABSTRAKSI

Untuk menjamin kesinambungan pembangunan pertanian, usaha penelitian dan pengembangan teknologi pertanian yang sesuai dengan kebutuhan petani perlu dilanjutkan dan ditingkatkan. Salah satu potensi hasil pertanian di Propinsi DIY adalah salak. Sesuai dengan hal tersebut perlu upaya perbaikan budidaya tanaman salak, baik melalui teknik budidaya konvensional maupun dengan rekayasa teknologi. Untuk mendukung pelaksanaan budidaya konvensional maupun rekayasa teknologi, maka dibutuhkan suatu wadah fisik Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak di lokasi Agrowisata Salak Pondoh.

Penulisan ini bertujuan untuk merencanakan dan merancang suatu wadah fisik Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak yang dapat memecahkan permasalahan-permasalahan yang ada. Serta dapat menciptakan wadah yang sesuai dengan fungsi, karakteristik kegiatan penelitian dan wisata.

Permasalahan dalam wadah fisik Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak adalah bagaimana menciptakan sirkulasi yang mampu menghubungkan ruang menjadi satu alur kegiatan, yaitu antara kegiatan penelitian dan kegiatan wisata. Dan bagaimana menciptakan performansi ruang yang mampu memberikan kenyamanan hubungan visual antara kedua kegiatan tersebut.

Sirkulasi yang mampu menghubungkan satu alur pergerakan kegiatan antara kedua kegiatan tersebut dapat dicapai dengan alur pergerakan linier. Sirkulasi peneliti dan wisata dapat berhubungan secara langsung sehingga pengunjung/ wisatawan dapat menikmati atau melihat tahapan-tahapan dari kegiatan penelitian.

Performansi ruang yang mampu memberikan kenyamanan hubungan visual antara kegiatan penelitian dan kegiatan wisata dapat dicapai dengan penciptaan lantai yang ditinggikan, penciptaan jalur penikmatan visual dengan menembus dan menyamping, serta penggunaan bahan material dari kaca sehingga obyek dapat dilihat dengan jelas.

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Persembahan	iv
Kata pengantar.....	v
Abstraksi.....	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Lampiran.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan.....	5
1.2.1. Permasalahan Umum.....	5
1.2.2. Permasalahan Khusus.....	5
1.3. Tujuan dan Sasaran.....	5
1.4. Keaslian Penulisan.....	6
1.5. Pengertian Judul.....	7
1.6. Lingkup Pembahasan.....	8
1.7. Metode Pemecahan Masalah.....	8
1.8. Sistematika Pembahasan.....	10
BAB II. PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SALAK	12
2.1. Penelitian dan Pengembangan Salak.....	12
2.1.1. Pengertian dan Peranan.....	12
2.1.2. Bagian- Bagian dalam Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak.....	13
2.1.3. Lingkup Kegiatan	17
2.1.4. Pengelompokan Kegiatan Berdasarkan Sifat Kegiatan.....	18
2.1.5. Hubungan Kerja Antar Kegiatan.....	19

2.2. Kegiatan Pengelolaan Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak.....	22
2.2.1. Jenis Kegiatan.....	22
2.2.2. Pola Kegiatan Pengelolaan.....	22
2.3. Kegiatan Penelitian dan Pengembangan Salak.....	23
2.3.1. Pengelompokan Kegiatan.....	23
2.3.2. Pola Kegiatan Bidang Penelitian.....	24
2.3.3. Tahapan Kegiatan Penelitian.....	30
2.4. Kegiatan Informasi Penelitian dan Pengunjung.....	33
2.4.1. Kegiatan Informasi.....	33
2.4.2. Kelompok Kegiatan Informasi.....	33
2.4.3. Pola Kegiatan Informasi.....	34
2.5. Kegiatan Pengunjung Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak.....	34
2.5.1. Jumlah Pengunjung.....	34
2.5.2. Jenis Kegiatan dan Waktu Kunjungan.....	34
2.5.3. Menurut Motivasi Pengunjung.....	35
2.5.4. Pelaku Pengunjung.....	35
2.5.5. Pola Kegiatan Pengunjung	36
2.6. Tinjauan Lokasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak	38

BAB III. PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SALAK

DI LOKASI AGROWISATA SALAK PONDOH	42
3.1. Pengelolaan Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak.....	42
3.2. Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan Salak.....	46
3.3. Informasi Kegiatan Penelitian dan Pengunjung.....	63
3.4. Fasilitas Pengunjung Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak.....	65
3.5. Pendukung Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak	66
3.6. Tinjauan Sirkulasi yang Mampu Menghubungkan Ruang Menjadi Satu Alur Pergerakan.....	67
3.7. Tinjauan Performansi Ruang yang Mampu Memberikan Kenyamanan Hubungan Visual antara Kegiatan Penelitian Maupun Wisatawan.....	73

BAB IV. KESIMPULAN.....	82
4.1. Pola Hubungan Kegiatan dalam Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak.....	82
4.2. Kebutuhan Ruang Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak.....	82
4.3. Penanganan Khusus Persyaratan Ruang dari Kegiatan Penelitian dan Wisata...	87
4.4. Sirkulasi yang Mampu Menghubungkan Ruang Menjadi Satu AlurPergerakan.....	88
4.5. Performansi Ruang yang Mampu Memberikan Kenyamanan Hubungan Visual antara Kegiatan Penelitian maupun Wisatawan.....	89
4.6. Site Bangunan Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak.....	90
 BAB V. PENDEKATAN KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN....	91
5.1. Pendekatan Program Ruang dan Besaran Ruang.....	91
5.2. Pendekatan Sirkulasi	101
5.3. Pendekatan Hubungan Ruang.....	103
5.4. Pendekatan Organisasi Ruang.....	103
5.5. Pendekatan Persyaratan Ruang.....	104
5.6. Pendekatan Sistem Bangunan.....	111
5.6.1. Sistem Struktur.....	111
5.6.2. Pemilihan Material Bangunan.....	113
5.7. Sistem Jaringan Infrastruktur.....	114
5.7.1. Sumber Tenaga Pembangkit.....	114
5.7.2. Sistem Jaringan Listrik.....	114
5.7.3. Sistem Sanitasi dan Drainase.....	114
5.7.4. Sistem Komunikasi.....	115
5.7.5. Sistem Alarm dan Fire Protection.....	115
5.8. Pendekatan Perencanaan dan Perancangan Site	116
 BAB VI. KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN.....	119
6.1. Program Ruang dan Besaran Ruang.....	119
6.2. Sirkulasi	125
6.3. Hubungan Ruang	127

6.4. Organisasi Ruang.....	134
6.5. Persyaratan Ruang.....	136
6.6. Sistem Bangunan.....	144
6.6.1. Sistem Struktur.....	144
6.6.2. Pemilihan Material Bangunan.....	144
6.7. Sistem Jaringan Infrastruktur.....	145
6.7.1. Sumber Tenaga Pembangkit.....	145
6.7.2. Sistem Jaringan Listrik.....	145
6.7.3. Sistem Sanitasi dan Drainase.....	145
6.7.4. Sistem Komunikasi.....	146
6.7.5. Sistem Alarm dan Fire Protection.....	147

PENUTUP

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Kebutuhan ruang dan perabotan direktur.....	42
Tabel 3.2.	Kebutuhan ruang dan perabotan kepala bagian perumusan rencana, informasi ilmiah & wisata.....	43
Tabel 3.3.	Kebutuhan ruang dan perabotan kepala bagian umum.....	43
Tabel 3.4.	Kebutuhan ruang dan perabotan sub bagian tata usaha & rumah tangga.....	44
Tabel 3.5.	Kebutuhan ruang dan perabotan sub bagian kepegawaian.....	44
Tabel 3.6.	Kebutuhan ruang dan perabotan sub bagian keuangan.....	44
Tabel 3.7.	Kebutuhan ruang dan perabotan sub bagian perlengkapan.....	45
Tabel 3.8.	Kebutuhan ruang dan perabotan sub bagian bengkel dan perawatan...	45
Tabel 3.9.	Kebutuhan ruang dan perabotan sub bagian perumusan rencana.....	46
Tabel 3.10.	Kebutuhan ruang dan perabotan sub bagian pengendalian pelaksanaan.....	47
Tabel 3.11.	Kebutuhan ruang dan perabotan bidang fisiologi.....	49
Tabel 3.12.	Kebutuhan ruang dan perabotan bidang pemuliaan tanaman.....	53
Tabel 3.13.	Kebutuhan ruang dan perabotan bidang agronomi.....	56
Tabel 3.14.	Kebutuhan ruang dan perabotan bidang hama & penyakit.....	58
Tabel 3.15.	Kebutuhan ruang dan perabotan bidang teknologi.....	61
Tabel 3.16.	Kebutuhan ruang dan perabotan bidang sosial ekonomi.....	62
Tabel 3.17.	Kebutuhan ruang dan perabotan stasiun percobaan.....	63
Tabel 3.18.	Kebutuhan ruang dan perabotan kebun percobaan.....	63
Tabel 3.19.	Kebutuhan ruang dan perabotan sub bagian informasi ilmiah & wisata.....	64
Tabel 3.20.	Kebutuhan ruang dan perabotan sub bagian perpustakaan.....	64
Tabel 3.21.	Kebutuhan ruang dan perabotan fasilitas untuk wisata.....	66
Tabel 3.22.	Kebutuhan ruang dan perabotan ruang pendukung.....	66
Tabel 3.23.	Pertimbangan pemilihan konfigurasi alur gerak satu alur pergerakan...	72
Tabel 3.24.	Pertimbangan pemilihan tinggi-rendah lantai untuk mencapai	

	keefektifan visual & keprivatan.....	76
Tabel 3.25.	Pertimbangan pemilihan jalur penikmatan visual.....	78
Tabel 3.26.	Pertimbangan pemilihan bahan material dilihat dari efektifitas visual keprivatan, perlindungan terhadap angin, maupun keawetan bahan...	81
Tabel 4.1.a.	Kebutuhan ruang kegiatan pengelolaan.....	82
Tabel 4.1.b.	Kebutuhan ruang kegiatan pengelolaan.....	83
Tabel 4.2.a.	Kebutuhan ruang kegiatan penelitian.....	83
Tabel 4.2.b.	Kebutuhan ruang kegiatan penelitian.....	84
Tabel 4.2.c.	Kebutuhan ruang kegiatan penelitian.....	85
Tabel 4.3.a.	Kebutuhan ruang kegiatan informasi.....	85
Tabel 4.3.b.	Kebutuhan ruang kegiatan informasi.....	86
Tabel 4.4.	Kebutuhan ruang fasilitas kegiatan pengunjung/ wisatawan.....	86
Tabel 4.5.a.	Kebutuhan ruang kegiatan pendukung.....	86
Tabel 4.5.b.	Kebutuhan ruang kegiatan pendukung.....	86
Tabel 5.1.a.	Analisa program dan besaran ruang kegiatan pengelolaan.....	93
Tabel 5.1.b.	Analisa program dan besaran ruang kegiatan pengelolaan.....	94
Tabel 5.2.a.	Analisa program dan besaran ruang kegiatan penelitian.....	95
Tabel 5.2.b.	Analisa program dan besaran ruang kegiatan penelitian.....	96
Tabel 5.2.c.	Analisa program dan besaran ruang kegiatan penelitian.....	97
Tabel 5.2.d.	Analisa program dan besaran ruang kegiatan penelitian.....	98
Tabel 5.3.a.	Analisa program dan besaran ruang kegiatan informasi.....	98
Tabel 5.3.b.	Analisa program dan besaran ruang kegiatan informasi.....	99
Tabel 5.4.	Analisa program dan besaran ruang fasilitas kegiatan pengunjung	99
Tabel 5.5.	Analisa program dan besaran ruang kegiatan pendukung.....	100
Tabel 5.6.	Pertimbangan pemakaian struktur atap untuk greenhouse.....	113
Tabel 6.1.a.	Program dan besaran ruang kegiatan pengelolaan.....	119
Tabel 6.1.b.	Program dan besaran ruang kegiatan pengelolaan.....	120
Tabel 6.2.a.	Program dan besaran ruang kegiatan penelitian.....	120
Tabel 6.2.b.	Program dan besaran ruang kegiatan penelitian.....	121
Tabel 6.2.c.	Program dan besaran ruang kegiatan penelitian.....	122
Tabel 6.2.d.	Program dan besaran ruang kegiatan penelitian.....	123

Tabel 6.3.	Program dan besaran ruang kegiatan informasi.....	123
Tabel 6.4.	Program dan besaran ruang kegiatan pengunjung.....	124
Tabel 6.5.	Program dan besaran ruang kegiatan pendukung.....	124
Tabel 6.6.a.	Pemenuhan pencahayaan & penghawaan sebagai persyaratan ruang...	136
Tabel 6.6.b.	Pemenuhan pencahayaan & penghawaan sebagai persyaratan ruang.....	137
Tabel 6.6.c.	Pemenuhan pencahayaan & penghawaan sebagai persyaratan ruang...	138
Tabel 6.7.	Penanganan kebisingan.....	138
Tabel 6.8.a.	Penanganan penikmatan visual kegiatan penelitian.....	139
Tabel 6.8.b.	Penanganan penikmatan visual kegiatan penelitian.....	140
Tabel 6.8.c.	Penanganan penikmatan visual kegiatan penelitian.....	141
Tabel 6.9.	Penanganan penikmatan visual kegiatan informasi.....	141
Tabel 6.10.	Penanganan penikmatan visual kegiatan pengunjung.....	141
Tabel 6.11.a.	Penanganan keprivatan kegiatan penelitian.....	142
Tabel 6.11.b.	Penanganan keprivatan kegiatan penelitian.....	143
Tabel 6.11.c.	Penanganan keprivatan kegiatan penelitian.....	144
Tabel 6.12.	Penggunaan sistem komunikasi.....	141

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Skema pola pikir.....	9
Gambar 2.1. Struktur Organisasi Lembaga Penelitian Pertanian.....	14
Gambar 2.2. Struktur Organisasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak.....	16
Gambar 2.3. Hubungan kerja antar kegiatan.....	21
Gambar 2.4. Pola kegiatan pengelolaan.....	23
Gambar 2.5. Pola kegiatan bidang fisiologi.....	24
Gambar 2.6. Pola kegiatan bidang pemuliaan tanaman.....	25
Gambar 2.7. Pola kegiatan bidang agronomi.....	26
Gambar 2.8. Pola kegiatan bidang hama & penyakit.....	27
Gambar 2.9. Pola kegiatan bidang teknologi.....	28
Gambar 2.10. Pola kegiatan bidang sosial ekonomi.....	29
Gambar 2.11. Tahapan kegiatan penelitian.....	32
Gambar 2.12. Pola kegiatan informasi.....	34
Gambar 2.13. Pola kegiatan wisatawan.....	36
Gambar 2.14. Pola kegiatan pelajar atau mahasiswa.....	37
Gambar 2.15. Pola kegiatan pemerhati, petani, atau pengembang tanaman salak....	37
Gambar 2.16. Pola kegiatan peneliti.....	37
Gambar 2.17. Peta lokasi dan sentra produksi salak.....	38
Gambar 2.18. Desa Bangunkerto sebagai lokasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak	39
Gambar 2.19. Peta jalur wisata Kabupaten Sleman.....	40
Gambar 2.20. Lokasi Pusat Penelitian & Pengembangan Salak.....	41
Gambar 3.1. Pola ruang bidang fisiologi.....	47
Gambar 3.2. Lay out laboratorium fisiologi.....	48
Gambar 3.3. Suasana ruang persiapan & kerja laboratorium fisiologi.....	48
Gambar 3.4. Suasana ruang mikroskop.....	49
Gambar 3.5. Pola ruang bidang pemuliaan tanaman.....	50
Gambar 3.6. Lay out laboratorium kultur jaringan.....	51
Gambar 3.7. Lay out ruang & kebun pembibitan.....	52

Gambar 3.8. Suasana ruang pembibitan.....	52
Gambar 3.9. Suasana kebun pembibitan model green house pemuliaan tanaman...	53
Gambar 3.10. Pola ruang bidang agronomi.....	54
Gambar 3.11. Lay out kebun percobaan agronomi.....	55
Gambar 3.12. Suasana kebun percobaan model green house agronomi.....	55
Gambar 3.13. Pola ruang bidang hama & penyakit.....	56
Gambar 3.14. Lay out laboratorium hama & penyakit.....	57
Gambar 3.15. Suasana ruang laboratorium hama & penyakit.....	57
Gambar 3.16. Suasana ruang sterilisasi.....	58
Gambar 3.17. Pola ruang bidang teknologi.....	59
Gambar 3.18. Lay out ruang pengolahan.....	60
Gambar 3.19. Suasana ruang pengolahan.....	61
Gambar 3.20. Pola ruang penelitian sosial ekonomi.....	62
Gambar 3.21. Lay out ruang pencatatan hasil.....	62
Gambar 3.22. Pola ruang kegiatan wisata.....	65
Gambar 3.23. Lay out fasilitas kegiatan wisata.....	65
Gambar 3.24. Pergerakan dua kegiatan yang berbeda menjadi satu arahan pergerakan.....	68
Gambar 3.25. Sirkulasi wisatawan mengikuti proses kegiatan penelitian.....	69
Gambar 3.26. Konfigurasi alur gerak linier tunggal.....	70
Gambar 3.27. Konfigurasi alur gerak linier ganda.....	70
Gambar 3.28. Konfigurasi alur gerak radial.....	71
Gambar 3.29. Konfigurasi alur gerak grid.....	71
Gambar 3.30. Konfigurasi alur gerak network.....	72
Gambar 3.31. Hubungan visual yang mampu memberikan kenyamanan kegiatan penelitian maupun wisata.....	74
Gambar 3.32. Efektifitas pandangan bila ruang pengamat direndahkan.....	75
Gambar 3.33. Efektifitas pandangan bila ruang pengamat ditinggikan.....	75
Gambar 3.34. Jalur penikmatan visual dengan menembus.....	77
Gambar 3.35. Jalur penikmatan visual dengan menyamping.....	77
Gambar 3.36. Jalur penikmatan visual dengan berputar.....	78

Gambar 3.37. Visualisasi obyek pada pembatas ruang masif transparan.....	80
Gambar 3.38. Visualisasi obyek pada pembatas ruang kisi transparan.....	80
Gambar 4.1. Site plan Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak.....	90
Gambar 5.1. Modul ruang kerja manajerial & administrasi.....	92
Gambar 5.2. Ukuran ruang yang disarankan untuk berbagai jenis pergerakan pejalan kaki.....	102
Gambar 5.3. Komponen dan ukuran lajur kemiringan untuk penyanggah cacat.....	102
Gambar 5.4. Pengarah berupa pemutusan/ pembatasan gerak dengan perbedaan bahan material.....	109
Gambar 5.5. Perbedaan ketinggian untuk membatasi gerak pengunjung.....	109
Gambar 5.6. Pembatasan gerak dengan pagar pembatas.....	109
Gambar 5.7. Pembatasan pandangan dengan memperkecil ruang pandang.....	110
Gambar 5.8. Pembatasan pandangan pada tempat-tempat tertentu.....	110
Gambar 5.9. Petunjuk berupa papan pemandu untuk ruang yang tidak ditampilkan.....	110
Gambar 5.10. Mempersempit/menyamakan sirkulasi masuk ruang penelitian yang tidak ditampilkan.....	111
Gambar 5.11. Beberapa struktur atap single greenhouse.....	112
Gambar 5.12. Beberapa struktur atap greenhouse bersambung.....	112
Gambar 6.1. Sirkulasi satu alur pergerakan antara kegiatan penelitian dan kegiatan informasi dengan kegiatan pengunjung.....	125
Gambar 6.2. Pola sirkulasi dengan pergerakan dua kelompok besar.....	126
Gambar 6.3. Lebar sirkulasi gerak untuk kelancaran kegiatan penelitian & wisata.....	126
Gambar 6.4. Sudut kemiringan untuk sirkulasi penyanggah cacat.....	127
Gambar 6.5. Matrikulasi hubungan ruang kegiatan pengelolaan.....	127
Gambar 6.6. Matrikulasi hubungan ruang perumusan rencana.....	128
Gambar 6.7. Matrikulasi hubungan ruang pengendalian pelaksanaan.....	128
Gambar 6.8. Matrikulasi hubungan ruang fisiologi.....	128
Gambar 6.9. Matrikulasi hubungan ruang pemuliaan tanaman.....	129
Gambar 6.10. Matrikulasi hubungan ruang agronomi.....	129

Gambar 6.11. Matrikulasi hubungan ruang hama & penyakit.....	130
Gambar 6.12. Matrikulasi hubungan ruang teknologi.....	130
Gambar 6.13. Matrikulasi hubungan ruang sosial ekonomi.....	130
Gambar 6.14. Matrikulasi hubungan ruang stasiun percobaan.....	131
Gambar 6.15. Matrikulasi hubungan ruang keseluruhan kegiatan penelitian.....	131
Gambar 6.16. Matrikulasi hubungan ruang kegiatan informasi.....	132
Gambar 6.17. Matrikulasi hubungan ruang fasilitas kegiatan pengunjung.....	132
Gambar 6.18. Matrikulasi hubungan ruang kegiatan pendukung.....	133
Gambar 6.19. Matrikulasi hubungan ruang keseluruhan kegiatan dalam Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak.....	134
Gambar 6.20. Organisasi ruang Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak.....	135

DAFTAR LAMPIRAN

1. Fluktuasi daya hasil salak di P. Jawa tahun 1994-1995
2. Diagram populasi, produksi dan daya hasil salak di P. Jawa tahun 1994 dan 1995
3. Fluktuasi populasi tanaman salak di Kabupaten Sleman
4. Fluktuasi daya hasil salak di Kabupaten Sleman
5. Produksi salak dari sebuah usaha tani di Dusun Candi, Bangunkerto, Turi, Sleman tahun 1994-1995
6. Tabel berbagai jenis salak di Indonesia
7. Peta analisa topografi
8. Peta analisis geologi/ tanah
9. Peta analisa hidrologi
10. Peta analisis pendaerahan kegiatan
11. Peta perancangan site
12. Peta pentahapan
13. Peta manajemen atraksi
14. Peta perencanaan sistem hidrologi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ditinjau dari sektor pariwisata, Kabupaten daerah tingkat II Sleman, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta ini memiliki potensi yang sangat besar di bidang kepariwisataan, seperti Candi Prambanan, Kraton Ratu Boko, Wisata Alam Kaliurang dan masih banyak lagi obyek wisata yang menarik. Kendala yang dihadapi, terutama adalah upaya pengembangan maupun pengelolaannya belum tercapai secara optimal yang disebabkan oleh keterbatasan dana maupun sarana yang tersedia. Terutama obyek-obyek wisata yang mempunyai karakteristik khas semakin membutuhkan penanganan yang lebih serius untuk menarik jumlah wisatawan yang lebih banyak.

Dari berbagai obyek dan daya tarik wisata yang ada, Agrowisata Salak Pondoh di wilayah Desa Bangunkerto, Kecamatan Turi merupakan salah satu obyek wisata yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi suatu wisata minat khusus. Salah satu karakteristik khas yang ada, adalah hasil pertanian berupa salak pondoh yang telah dikenal baik oleh wisatawan mancanegara maupun nusantara sebagai hasil pertanian khas Kabupaten Sleman. Agar dapat memberikan daya tarik kepada wisatawan dan kemampuan meningkatkan jumlah kunjungan serta lama tinggal wisatawan. Kawasan Agrowisata Salak Pondoh tersebut perlu adanya suatu pengembangan dan penataan yang lebih baik.

Masalah yang muncul dalam rencana pengembangan dan penataan Agrowisata Salak Pondoh terutama adalah :

1. Belum adanya pusat informasi pariwisata.
2. Kurangnya kegiatan promosi pariwisata.
3. Kurangnya sarana atau fasilitas pendukung di areal inti agrowisata.
4. Kurangnya tenaga profesional pengelola obyek wisata.
5. Pemeliharaan tanaman, termasuk pemupukan, penjarangan buah belum seluruhnya diterapkan oleh petani.

6. Penanganan proses panen ditingkat petani belum dilaksanakan dengan baik.

7. Belum mantapnya kelembagaan pemasaran hasil agrowisata.

Dari permasalahan di atas dapat diketahui bahwa permasalahan yang utama adalah masalah fasilitas kawasan, budidaya salak pondoh, dan pemasarannya.

Budidaya salak pondoh banyak mengalami kendala terutama kuantitas produksi dan kualitas buah yang tidak standar, baik ukuran, ketebalan daging, maupun mutu rasa salak pondoh. Padahal salak pondoh merupakan tanaman yang bernilai ekonomis tinggi, baik harga bibit maupun buahnya dan di masa mendatang kuantitas permintaan pasar akan bibit maupun buahnya dipastikan akan meningkat.

Kuantitas produksi (daya hasil) dari salak pondoh relatif rendah sedangkan fluktuasi kuantitas produksinya sangat tinggi. Produktivitas yang rendah akan mengurangi efisiensi produk usaha taninya, sedangkan fluktuasi produksi akan mengganggu pasokan di pasar. Dengan terjadinya kelangkaan pasokan saat tingkat produksi rendah mengakibatkan harga menjadi sangat tinggi. Dan pada musim berikutnya terjadi ledakan produksi yang mengakibatkan harga menurun.¹

Berdasarkan Ketetapan MPR No. II/MPR/1993 tentang GBHN perihal sektor pertanian menetapkan, untuk menjamin kesinambungan pembangunan pertanian, usaha penelitian dan pengembangan teknologi pertanian yang sesuai dengan kebutuhan petani perlu dilanjutkan dan ditingkatkan. Kemampuan para petani dalam penerapan dan penguasaan teknologi pertanian harus ditumbuhkan melalui kegiatan penyuluhan, pendidikan, dan pelatihan.² Sesuai dengan ketetapan MPR tersebut perlu upaya perbaikan budidaya tanaman salak, baik melalui teknik budidaya konvensional maupun dengan rekayasa teknologi dalam rangka pengembangan Agrowisata Salak Pondoh.

¹ Pemda Dati II Sleman, 1998, Proposal Pengembangan & Penataan Agrowisata Salak Pondoh Bangunkerto, Turi Sleman

² Ketetapan – ketetapan MPR RI 1993, Bintang Timur, Surabaya.

*Rekayasa teknologi yang digunakan untuk pengembangan salak adalah bioteknologi kultur jaringan, yaitu manipulasi sel atau jaringan tanaman untuk regenerasi tanaman baru, baik yang telah diubah materi genetiknya maupun yang identik dengan induknya.*³

Karena hasil rekayasa bioteknologi ini ditujukan untuk memaksimalkan mutu, kualitas maupun kuantitas salak. Maka perlu dilakukan kegiatan peyebarluasan pengetahuan dan teknologi mengenai salak ke masyarakat umum, wisatawan, petani, pengembang dan peneliti sehingga dapat memberikan manfaat yang maksimum. Disamping untuk menghasilkan mutu, kualitas, maupun kuantitas salak yang mampu bersaing di pasaran, penerapan rekayasa bioteknologi akan lebih meningkatkan daya tarik wisatawan. Karena selain rekreasi sekaligus akan mendapatkan pengetahuan baru mengenai tanaman salak.

Untuk mendukung pelaksanaan rekayasa bioteknologi kultur jaringan tersebut, maka dibutuhkan suatu wadah fisik berupa tempat penelitian, pelatihan, maupun pengembangan varietas salak. Sehingga rekayasa tersebut dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, wisatawan, petani, pengembang maupun peneliti. Baik untuk penambahan pengetahuan dan wawasan serta sebagai wahana penelitian, pelatihan, pelestarian maupun pengembangan salak untuk meningkatkan mutu, kualitas maupun kuantitas produksinya. Hal ini juga dikuatkan dengan banyaknya peminat dari luar negeri maupun daerah lain di dalam negeri. Baik sekedar pemerhati, pengembang, peneliti maupun studi banding menyangkut varietas tanaman salak berkunjung ke lokasi Desa Bangunkerto, Turi, Sleman.

Pengembangan Agrowisata Salak Pondoh dengan adanya suatu pusat penelitian dan pengembangan salak serta adanya suatu kebun koleksi salak yang ada di Indonesia akan mempunyai 4 (empat) manfaat, yaitu :

- a. Sebagai tempat penelitian, pelatihan, pengembangan varietas salak khususnya salak pondoh, sehingga mampu meningkatkan mutu, kualitas, maupun kuantitas produksinya serta ujicoba teknologi pengolahan hasil.

³ Pemda Dati II Sleman, 1998, Proposal Pengembangan & Penataan Agrowisata Salak Pondoh Bangunkerto, Turi, Sleman

- b. Sebagai peragaan kepada masyarakat luas mengenai keragaman hayati salak.⁴
- c. Sebagai bahan atau sumber daya genetik salak bagi para peneliti dan pengembang varietas salak sehingga tidak punah bersamaan dengan semakin meluasnya areal salak pondoh.⁵
- d. Sebagai pendukung dan penambah daya tarik Agrowisata Salak Pondoh.

Untuk merealisasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak dengan melihat fungsinya yaitu sebagai tempat penelitian dan juga sebagai tempat wisata. Maka dalam perencanaan dan perancangannya diperlukan suatu wadah Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak yang dapat menunjang dua kegiatan yang berbeda tersebut. Untuk itu diperlukan suatu pola tatanan ruang dan sirkulasi yang fungsional serta efektif. Pola tatanan ruang dan sirkulasi pengguna mampu menghubungkan ruang- ruang dalam satu alur kegiatan yang dapat berlangsung bersama- sama antara kegiatan penelitian dan kegiatan wisata. Sehingga wisatawan dapat melihat secara keseluruhan kegiatan yang terjadi pada aktivitas penelitian dan pengembangan salak, tanpa mengganggu kegiatan tersebut yang sedang berlangsung.

Untuk mencapai hal tersebut dibutuhkan suatu performansi ruang yang mampu meningkatkan kenyamanan dengan mengutamakan adanya suatu hubungan visual yang kuat. Namun tetap mempertahankan sifat masing-masing kegiatan. Ruang untuk kegiatan penelitian diusahakan tetap dijaga keprivasiannya. Sedangkan ruang untuk kegiatan wisata diusahakan santai dan informatif. Performansi ruang tersebut dicapai dengan tetap memperhatikan persyaratan- persyaratan ruang yang ada. Sehingga keberadaannya mampu mendukung kegiatan pengguna bangunan dalam aktivitas penelitian maupun pengembangan serta dapat memberikan pelayanan kepada wisatawan, petani, maupun masyarakat umum.

⁴ Pemda Dati II Sleman, 1998, Proposal Pengembangan & Penataan Agrowisata Salak Pondoh, Bangunkerto, Turi, Sleman.

⁵ Ibid

1.2. Permasalahan

1.2.1. Permasalahan Umum

Bagaimana menciptakan bentuk yang mewadahi Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak yang dapat menunjang dua kebutuhan kegiatan yang berbeda, yaitu untuk kepentingan penelitian dan untuk kepentingan pariwisata.

1.2.2. Permasalahan Khusus

Permasalahan khusus adalah permasalahan yang bersifat arsitektural yang meliputi :

1. Bagaimana menciptakan sirkulasi pada pusat penelitian dan pengembangan salak sehingga antara kegiatan penelitian dan kegiatan wisata dapat berlangsung bersama – sama.
2. Bagaimana menciptakan performansi ruang yang mampu memberikan kenyamanan hubungan visual antara kegiatan penelitian dan wisata, sehingga kegiatan penelitian tersebut dapat dinikmati oleh wisatawan. Penciptaan performansi ruang tersebut tetap harus memperhatikan persyaratan – persyaratan ruang yang ada untuk mendukung efektivitas dalam penelitian maupun pelayanan terhadap wisatawan.

1.3. Tujuan Dan Sasaran

1.3.1. Tujuan

Untuk merencanakan dan merancang suatu wadah fisik Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak yang dapat memecahkan permasalahan sirkulasi dan performansi hubungan visual. Serta dapat menciptakan wadah yang sesuai dengan fungsi, karakteristik kegiatan penelitian dan pelayanan wisata.

1.3.2. Sasaran

Untuk mendapatkan konsep dasar perencanaan dan perancangan Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak yang sesuai dengan wadah dan kegiatan penelitian serta pelayanan wisata. Yang nantinya dapat digunakan sebagai tolak ukur pemecahan masalah dalam perencanaan dan tercapainya sasaran yang diinginkan.

1.4. Keaslian Penulisan

Sebuah karya ilmiah yang memiliki kesamaan dengan penulisan ini dalam objek amatan adalah :

- a. Judul : “ Lembaga Pusat penelitian Tanaman Hortikultura Studi Khusus Model Green House & Pengkondisian Ruang Penelitian”.
Oleh : Bambang Setyanto, UGM, 10233/ TA, 1986.
No. Perpus : 72 (043) /Set/ L/ 87-62
- b. Judul : “ Penataan Dan Pengembangan Pusat Penelitian Kelapa Bandar Kuala Di Sumatra utara”.
Oleh : Surya Christian Ginting, UGM, 11699/ TA, 1990.
No. Perpus : 72 (043) /Gin/ P/ 90-57

Perbedaan yang mendasar dengan penulisan ini adalah :

Pada karya tulis Bambang Setyanto permasalahan yang diangkat ada dua poin, yaitu studi khusus mengenai model green house dan sistem pengkondisian ruang penelitian dengan obyek bangunan penelitian tanaman hortikultura. Sedangkan pada karya tulis Surya Christian Ginting permasalahan yang diangkat ada dua poin, yaitu mengenai sistem pengkondisian ruang penelitian dan bentuk penampilan bangunan yang tetap berpatokan pada arsitektur lokal dengan obyek bangunan penelitian tanaman kelapa.

Sedangkan pada penulisan ini permasalahan yang diangkat ada dua poin, yaitu sirkulasi dan performansi ruang dengan obyek bangunan penelitian salak. Disamping itu perbedaan yang sangat nyata adalah mengenai fungsi dari bangunan, dimana pada kedua karya ilmiah di atas lebih menitikberatkan pada khusus bangunan penelitian, sedangkan pada penulisan ini bangunan harus memperhatikan dua (2) aspek fungsi, yaitu sebagai tempat penelitian dan sebagai tempat wisata.

- c. Judul : “ Pusat Studi Dan Rekreasi Perkebunan Buah Di Sarangan”.
Oleh : Ummi Yunitarini, TA- UII
No. Mhs : 90 340 075

Perbedaan yang mendasar dengan penulisan ini adalah :

Pada karya tulis Ummi Yunitarini permasalahan yang diangkat mengenai sistem pengkondisian ruang, tata ruang dan ungkapan fisik bangunan yang diselaraskan dengan alam pegunungan. Obyek penataan kawasan ditujukan untuk pengembangan fasilitas rekreasi dan fasilitas penelitian tanaman buah dan sifatnya lebih umum. Sedangkan pada penulisan ini permasalahan yang diangkat yaitu sirkulasi dan performansi ruang dengan obyek bangunan penelitian salak. Disamping itu prioritas penulisan lebih khusus, yaitu dititik beratkan pada perencanaan wadah fisik Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak.

1.5. Pengertian Judul

Judul : “Pusat Penelitian Dan Pengembangan Salak.”

Pengertian Judul,

Pusat : Sesuatu yang jadi sasaran perhatian atau kantor besar yang jadi pokok kantor- kantor cabang.

Penelitian : Pemeriksaan yang teliti, penyelidikan.

Pengembangan : Menjadikan berkembang.⁶

Salak : Nama latinnya “*Salacca edulis*” dan termasuk dalam suku *Palmae* (*Arecaceae*). Tanaman salak merupakan tanaman yang tumbuh berumpun dan batangnya hampir tidak kelihatan karena tertutup pelepah daun yang tersusun rapat dan berduri.⁷

Pengertian menyeluruh :

Kantor besar yang menyelenggarakan penyelidikan dan pengembangan varietas tanaman salak dengan segala fasilitas pendukungnya, untuk mendapatkan suatu peningkatan mutu, kualitas, maupun kuantitas produksi.

⁶ W.J.S. Poerwadarminto, Cetakan X, 1987, Kamus Besar Bahasa Indonesia, Balai Pustaka, Jakarta.

⁷ Ir. Hieronymus Budi Santosa, Cetakan III, 1993, Salak Pondoh, Kanisius, Yogyakarta

1.6. Lingkup Pembahasan

Dalam lingkup pembahasan ini menyangkut pembahasan yang berkaitan dengan penyediaan wadah fisik pusat penelitian dan pengembangan salak. Sebagai tempat berlangsungnya proses penelitian, pelatihan, pengembangan salak untuk pelayanan masyarakat umum, wisatawan, petani, pengembang, maupun peneliti.

Pembahasan akan dititik beratkan pada masalah-masalah arsitektural, yang dibatasi pada masalah- masalah :

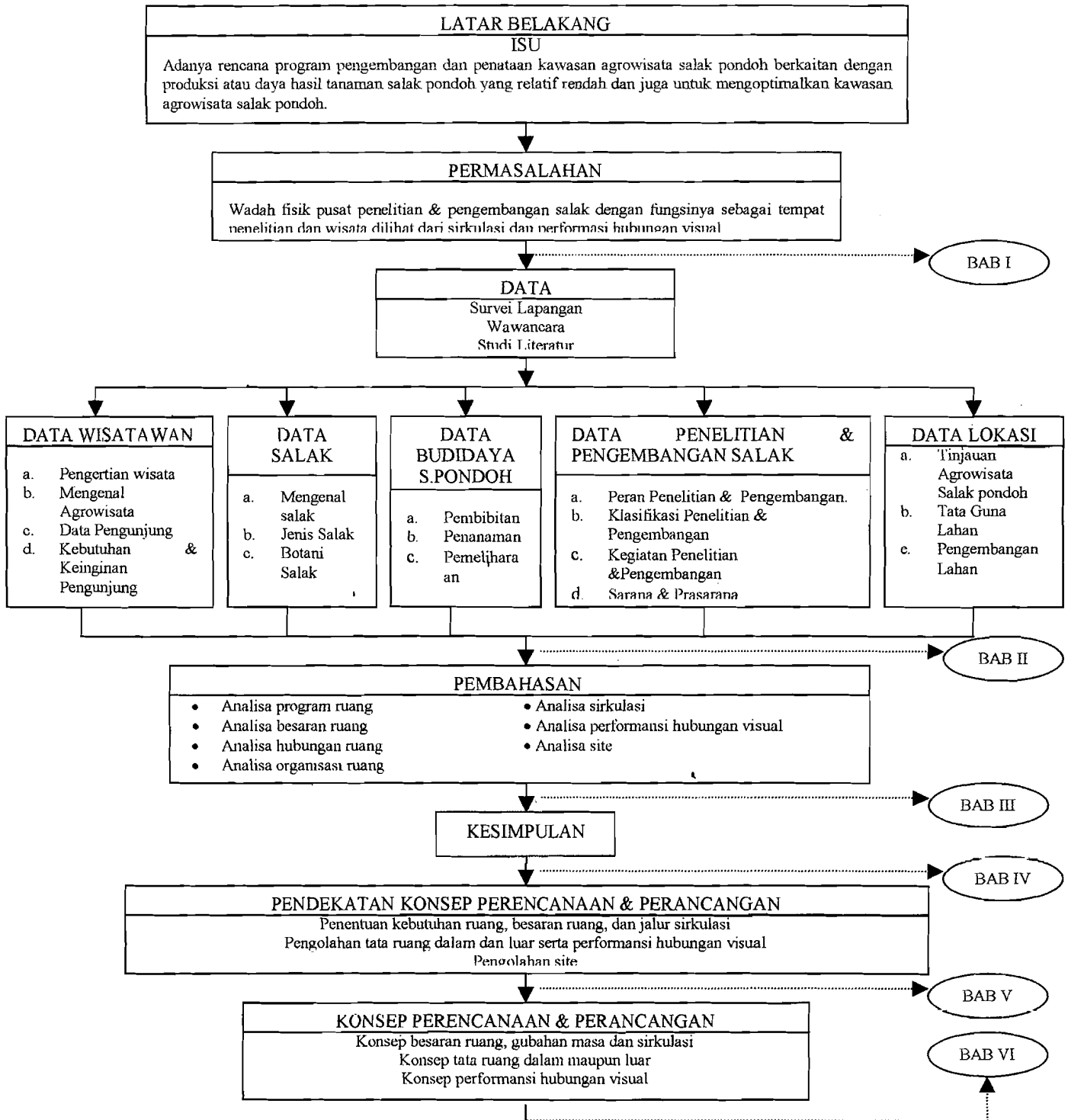
1. Program ruang dan organisasi ruang
2. Pola sirkulasi
3. Performansi hubungan visual
4. Pengolahan site

Untuk batasan yang berkaitan dengan judul di luar lingkup arsitektural dan hanya bersifat pendukung umum dapat dirincikan, sejauh mendukung pemecahan masalah pokoknya untuk mendapatkan suatu landasan konseptual.

1.7. Metode Pemecahan Masalah

Metode pemecahan masalah ini dilakukan dengan beberapa tahapan menggunakan kerangka pola pikir yang berisi tahapan- tahapan penyelesaian ke arah tujuan dan sasaran yang ingin dicapai . Adapun tahapan- tahapan kerangka pola pikir adalah sebagai berikut :

SKEMA POLA PIKIR



Gambar 1.1. Skema pola pikir

1.8. Sistematika Pembahasan

Bab I. Pendahuluan

Mengungkapkan latar belakang permasalahan, rumusan permasalahan, tujuan dan sasaran, keaslian penulisan, pengertian judul, lingkup pembahasan, metode pemecahan masalah, dan sistematika pembahasan.

Bab II. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Salak

Mengemukakan pengertian, peranan, bagian-bagian, aktifitas kegiatan, dan lokasi pusat penelitian dan pengembangan salak.

Bab III. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Salak Di Lokasi Agrowisata Salak Pondoh

Menganalisa batasan kegiatan maupun masalah yang diangkat pada permasalahan Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak di lokasi Agrowisata Salak Pondoh di Desa Bangunkerto, Turi, Sleman, DIY

Bab IV. Kesimpulan

Berisi kesimpulan dari hasil analisa data-data yang diperoleh dan berupa masukan untuk mengacu kepada landasan konseptual perencanaan dan perancangan Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak.

Bab V. Pendekatan Pada Konsep Dasar Perencanaan Dan Perancangan

Mengungkapkan konsep dasar pendekatan-pendekatan perencanaan dan perancangan. Serta alternatif- alternatif kesimpulan yang digunakan sebagai pilihan pengambilan keputusan, konsep dasar perencanaan dan perancangan Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak di Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman, DIY.

Bab VI. Konsep Dasar Perencanaan Dan Perancangan

Mengungkapkan konsep-konsep dasar perencanaan dan perancangan sebagai acuan penyelesaian permasalahan yang akan digunakan untuk

mentransformasikan ke dalam idea-idea gagasan dan design Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak di Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman sebagai wadah pengelolaan hasil pertanian, baik penelitian, pelatihan, pembudidayaan, pemasarannya maupun sebagai pendukung untuk kegiatan Agrowisata Salak Pondoh.

PENUTUP

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SALAK

2.1. Penelitian dan Pengembangan Salak

2.1.1. Pengertian dan Peranan

Lembaga penelitian pertanian adalah tempat untuk melaksanakan kegiatan penelitian dan pengembangan tanaman pertanian. Lembaga ini ditujukan untuk memperluas pengetahuan ilmiah dengan jalan mencari prinsip-prinsip, teknik-teknik dan penelitian baru dari proses pendahuluannya yang kemudian diinformasikan atau disebarkan pada masyarakat luas. Baik teknik pembibitan, budidaya, pemeliharaan, sampai pengelolaan saat panen maupun pasca panen

Melihat dari peluang ekspor hasil pertanian di Indonesia yang cukup menjanjikan, maka sangat perlu adanya suatu kegiatan penelitian dan pengembangan tanaman pertanian. Penelitian dan pengembangan tanaman pertanian ini berperan dalam meningkatkan mutu, kualitas, maupun kuantitas produksi serta ujicoba teknologi pengolahan hasil.

Wadah Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak berguna untuk mendukung kegiatan penelitian di bidang pertanian tanaman salak. Pusat penelitian dan pengembangan salak ini berfungsi sebagai tempat untuk melaksanakan kegiatan penelitian dan pengembangan tanaman salak sekaligus sebagai tempat wisata. Pusat penelitian dan pengembangan salak ditujukan untuk memperluas pengetahuan ilmiah mengenai tanaman salak dengan jalan mencari prinsip-prinsip, teknik-teknik dan penelitian baru dari proses pendahuluannya yang kemudian diinformasikan atau disebarkan pada masyarakat luas. Baik teknik pembibitan, budidaya, pemeliharaan, pengelolaan saat panen maupun pasca panen sampai pemasarannya.

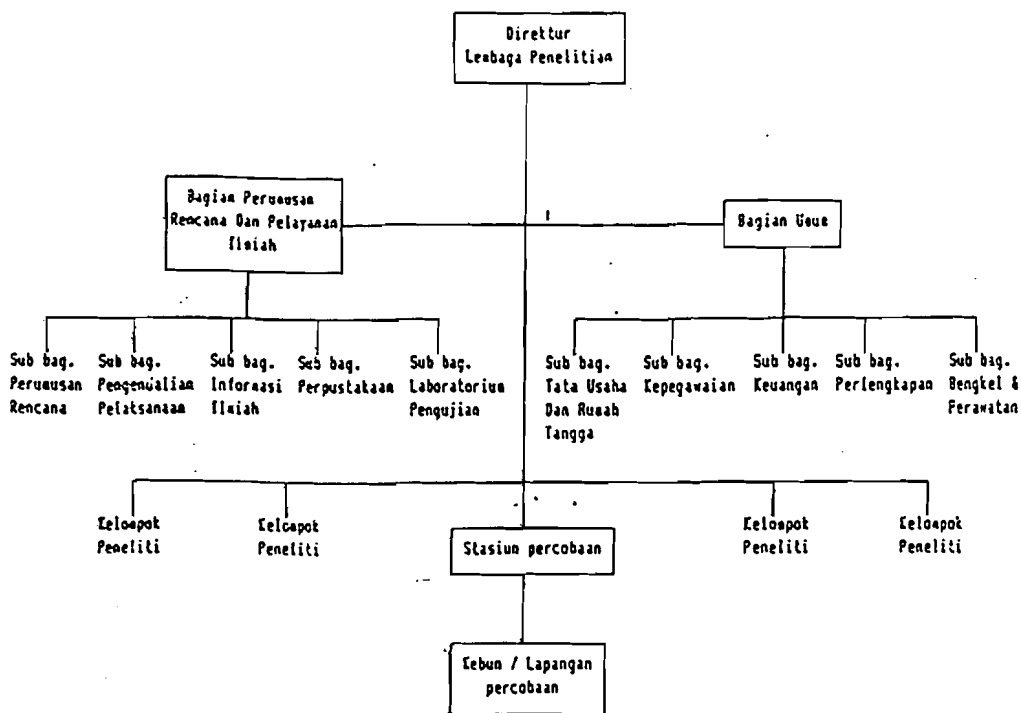
Dengan adanya pusat penelitian dan pengembangan salak ini nantinya dapat berperan dalam meningkatkan mutu, kualitas, maupun kuantitas produksi serta ujicoba teknologi pengolahan hasil tanaman salak. Dengan demikian dalam pemasarannya mampu bersaing di pasar global untuk meningkatkan pendapatan petani salak maupun devisa negara.

2.1.2. Bagian-Bagian dalam Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak

Sebuah lembaga penelitian pertanian dalam operasionalnya terdiri dari beberapa bagian pelaksana kegiatan. Dalam pelaksanaan operasionalnya terjadi suatu koordinasi antara bagian-bagian yang saling terkait sehingga terjadi interaksi antar bagian-bagian tersebut. Bagian-bagian tersebut terdiri dari bagian pengelola, pelaksana, dan pelayanan kegiatan penelitian. Adapun bagian-bagian tersebut adalah :

1. Direktur Lembaga Penelitian
2. Bagian Umum
 - a. Sub bag. Tata usaha Dan Rumah Tangga
 - b. Sub bag. Kepegawaian
 - c. Sub bag. Keuangan
 - d. Sub bag. Perlengkapan
 - e. Sub bag. Bengkel Dan Perawatan
3. Bagian Perumusan Rencana Dan Pelayanan Ilmiah
 - a. Sub bag. Perumusan Rencana
 - b. Sub bag. Pengendalian Pelaksana
 - c. Sub bag. Informasi Ilmiah
 - d. Sub bag. Perpustakaan
 - e. Sub bag. Laboratorium Pengujian
4. Kelompok Peneliti
5. Stasiun Percobaan
6. Kebun Percobaan

Untuk lebih jelasnya dapat diperhatikan pada struktur organisasi lembaga penelitian pertanian. Adapun struktur organisasinya sebagai berikut :



*Gambar 2.1. Struktur Organisasi Lembaga Penelitian Pertanian
(Sumber : Kep. Menteri Pertanian No. 190 tahun 1975)*

Dengan melihat bagian-bagian dari lembaga penelitian pertanian tersebut dapat dianalogikan bagian-bagian dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak. Karena kegiatan dalam pusat penelitian dan pengembangan salak ini terdiri dari dua kebutuhan kegiatan yang berbeda, yaitu untuk kepentingan penelitian dan untuk kepentingan pariwisata. Maka diperlukan tambahan kegiatan pada Sub bagian Informasi ilmiah, yaitu bertugas memberi informasi ilmiah kepada pengunjung khususnya petani, pemerhati, maupun pengembang tanaman salak sekaligus merangkap memberi informasi bagi wisatawan. Dimana bagian-bagiannya dapat kita lihat sebagai berikut :

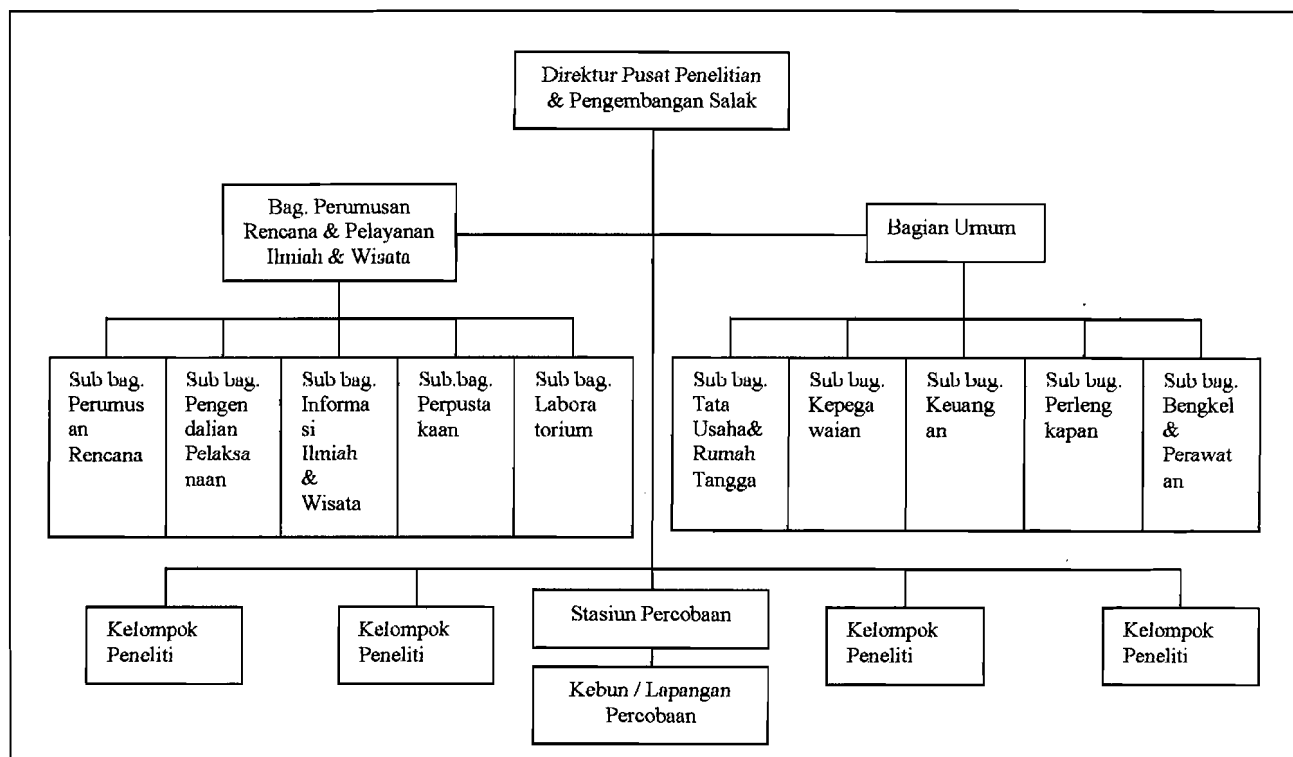
1. Direktur Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak, bagian ini berperan sebagai pimpinan koordinasi dalam pusat penelitian dan pengembangan salak

serta bertanggung jawab terhadap pelaksanaan penelitian sebuah lembaga penelitian.

2. Bagian Umum, bagian ini mempunyai tugas untuk melaksanakan kegiatan operasional dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak. Bagian ini terbagi menjadi lima (5) sub bagian, yaitu :
 - a. Sub bag. Tata Usaha dan Rumah Tangga, pada bagian ini bertugas melaksanakan administrasi pusat penelitian baik intern maupun ekstern.
 - b. Sub bag. Kepegawaian, pada bagian ini bertugas mengurus administrasi pegawai.
 - c. Sub bag. Keuangan, pada bagian ini bertugas untuk mengatur keuangan dalam pelaksanaan operasional pusat penelitian.
 - d. Sub bag. Perlengkapan, pada bagian ini bertugas untuk mengurus perlengkapan-perlengkapan yang digunakan untuk pelaksanaan operasional pusat penelitian.
 - e. Sub bag. Bengkel & Perawatan, pada bagian ini bertugas merawat dan perbaikan perlengkapan operasional baik berupa alat maupun bangunan.
3. Bagian Perumusan Rencana, Pelayanan Ilmiah dan Wisata, bagian ini mempunyai tugas untuk melakukan penyusunan rencana program maupun pelaksanaan program serta pelayanan informasi ilmiah ke masyarakat luas maupun wisatawan. Bagian ini terbagi menjadi lima (5) sub bagian, yaitu :
 - a. Sub bag. Perumusan Rencana, pada bagian ini bertugas melakukan perencanaan dan programming untuk kegiatan penelitian.
 - b. Sub bag. Pengendalian Pelaksanaan, pada bagian ini bertugas untuk mengawasi dan mengarahkan pelaksanaan kegiatan penelitian.
 - c. Sub bag. Informasi ilmiah dan wisata, pada bagian ini bertugas untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat atau instansi lain berupa informasi ilmiah, baik kepada petani, pengembang, pemerhati, maupun kepada wisatawan.
 - d. Sub bag. Perpustakaan, pada bagian ini bertugas untuk menyimpan atau menyediakan literatur- literatur, baik yang bersifat umum maupun yang mendukung kegiatan penelitian.

- e. Sub bag. Laboratorium Pengujian, pada bagian ini bertugas untuk melaksanakan percobaan atau analisa terhadap obyek penelitian dalam suatu laboratorium.
4. Kelompok Peneliti, bagian ini bertugas sebagai pelaksana dalam suatu penelitian.
 5. Stasiun Percobaan, bagian ini bertugas mengkoordinasikan pelaksanaan suatu percobaan, baik membahas dan mengurus proses sampai ditemukannya hasil percobaan dalam suatu penelitian.
 6. Kebun Percobaan, bagian ini bertugas melaksanakan percobaan penanaman atau proses pengujian penanaman di dalam kebun.

Untuk lebih jelasnya dapat diperhatikan pada struktur organisasi pusat penelitian dan pengembangan salak. Dimana terlihat adanya tambahan kegiatan pada Sub bag. Informasi ilmiah dan wisata sebagai bagian yang bertanggung jawab atas pelayanan informasi ilmiah dan wisata di dalam bangunan. Adapun struktur organisasinya sebagai berikut :



Gambar 2.2. Struktur Organisasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak

(Sumber : Dikembangkan dari struktur organisasi lembaga penelitian pertanian)

2.1.3. Lingkup Kegiatan

Dari struktur organisasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak maka dapat diketahui lingkup kegiatannya. Lingkup kegiatannya diperuntukkan bagi masyarakat Indonesia pada khususnya, namun tidak menutup kemungkinan lingkup yang lebih luas, yang berskala internasional. Hal ini dikuatkan dengan banyaknya kunjungan dari luar negeri ke Agrowisata Salak Pondoh, baik untuk penelitian maupun studi banding.

Untuk menentukan pelaku kegiatan yang diwadahi pusat penelitian dan pengembangan salak ini, maka ditinjau dari beberapa pelaku kegiatan yang ada, yaitu :

1. Pengelola yang mengurus administrasi, keuangan, penunjang maupun perawatan dari pusat penelitian dan pengembangan salak.
2. Peneliti yang melakukan kegiatan penelitian untuk menemukan teknik-teknik baru dalam pengembangan salak.
3. Pelaksana informasi yang mengurus informasi berupa tindakan, penyediaan data-data maupun keterangan, baik untuk kegiatan penelitian maupun untuk pengunjung.
4. Pengunjung yang melakukan kegiatan bersantai, melihat-lihat, mengamati, mencari informasi, mengkaji, maupun yang mengadakan penelitian.

Dari pelaku kegiatan di atas maka dapat ditentukan macam kelompok kegiatan yang akan diwadahi pusat penelitian dan pengembangan salak, berupa :

1. Kegiatan pengelolaan sebagai upaya untuk mengelola administrasi, keuangan, perawatan, dan lain sebagainya yang berhubungan dengan pengelolaan berlangsungnya operasional pusat penelitian dan pengembangan salak.
2. Kegiatan penelitian sebagai upaya untuk memperluas dan memperdalam pengetahuan ilmiah tentang salak dengan mencari prinsip-prinsip, teknik-teknik, dan penelitian baru dari proses pendahuluannya.
3. Kegiatan informasi sebagai upaya memberikan pelayanan berupa tindakan, penyediaan data-data maupun informasi, baik untuk kegiatan penelitian maupun pengunjung.

4. Kegiatan pengunjung sebagai kegiatan bersantai, mencari informasi, mengkaji, maupun meneliti pengembangan budidaya tanaman salak.

2.1.4. Pengelompokan jenis kegiatan berdasar sifat kegiatan

Maka jenis kegiatan dapat dikelompokkan menurut tingkat keprivatan, tingkat polutan yang dihasilkan, dan berdasarkan frekuensinya, sebagai berikut :

1. Tingkat keprivatan

- a. Kegiatan umum, yaitu kegiatan yang berhubungan dengan masyarakat seperti kegiatan-kegiatan yang meliputi kegiatan pelayanan informasi ilmiah, informasi wisata, dan kepastakaan.
- b. Kegiatan semi umum, yaitu kegiatan yang berhubungan dengan masyarakat tetapi sifatnya terbatas, yang meliputi kegiatan perumusan rencana, pengendalian pelaksanaan, laboratorium pengujian, kelompok peneliti, stasiun percobaan, kebun percobaan, perbaikan dan perawatan.
- c. Kegiatan Privat/ Intern, yaitu kegiatan yang tidak melibatkan pihak luar seperti kegiatan direktur, tata usaha, rumah tangga, kepegawaian, keuangan, perlengkapan.

2. Tingkat polutan yang dihasilkan

Tingkat polutan yaitu pengaruh zat pencemar (racun) yang diakibatkan dari kegiatan-kegiatan pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak, baik suara, asap, bau, maupun bahan kimia. Pengaruh polutan hanya terjadi pada kegiatan penelitian (yaitu khususnya pada laboratorium dan kebun percobaan) maupun pada kegiatan pengelolaan (yaitu pada bengkel perbaikan dan pengelolaan utilitas). Tingkat polutan yang ada pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak dibedakan menjadi 2 (dua) , yaitu :

- a. Rendah, yaitu polutan yang tidak berbahaya. Meliputi antara lain : kegiatan percobaan pada kebun percobaan (polutan berupa bau akibat pemupukan), kegiatan perbaikan di bengkel (polutan berupa suara), kegiatan pengelolaan utilitas (polutan berupa asap, suara, dan bau), maupun kegiatan pada penelitian teknologi, khususnya pengolahan pasca panen (polutan berupa asap, bau, suara, dan bahan kimia)

- b. Sedang, yaitu polutan yang cukup berbahaya. Meliputi kegiatan di dalam laboratorium hama dan penyakit (polutan berupa bahan kimia)

3. Berdasarkan frekuensinya

- a. Kegiatan rutin, merupakan kegiatan yang dilakukan tiap hari, mingguan, atau bulanan dan bersifat rutin. Dimana kegiatan rutin ini meliputi kegiatan direktur, tata usaha, rumah tangga, kepegawaian, keuangan, perlengkapan, perpustakaan, pelayanan informasi ilmiah, informasi wisata, kunjungan wisata, perumusan rencana, pengendalian pelaksanaan, percobaan-percobaan oleh peneliti, pengujian di laboratorium maupun kebun percobaan. Pada kegiatan yang termasuk lingkup penelitian ini berlangsung sebagai pemenuhan pelaksanaan program.
- b. Kegiatan insidental, merupakan kegiatan yang berlangsung hanya pada kesempatan atau waktu-waktu tertentu, Seperti adanya kunjungan pejabat atau peneliti tamu dan berjumlah cukup banyak.
- c. Kegiatan yang muncul bila ada suatu permasalahan dalam pengembangan tanaman salak, meliputi kegiatan yang termasuk dalam pelaksanaan penelitian.

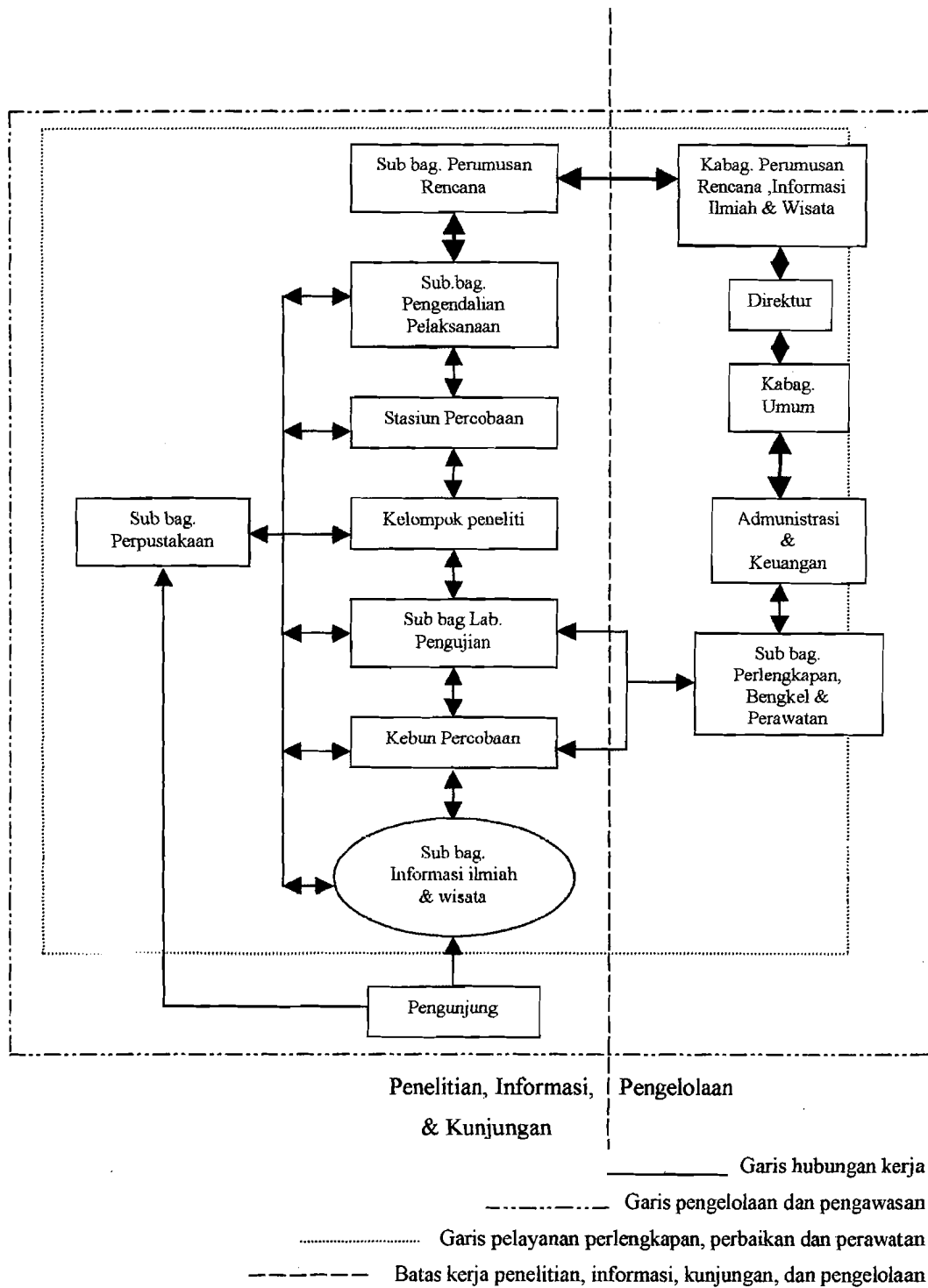
2.1.5. Hubungan kerja antar kegiatan

Hubungan kerja antar kegiatan yang terjadi dalam Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak adalah sebagai berikut :

- a. Adanya pembagian batas kerja dalam dua kelompok besar yaitu :
 - Kelompok kerja pengelolaan
 - Kelompok kerja penelitian, informasi, dan kunjungan
- b. Dalam kelompok kerja pengelolaan adanya hubungan timbal balik antara kegiatan manajerial, administrasi, keuangan, perlengkapan, bengkel dan perawatan. Semua kegiatan pengelolaan bertanggung jawab terhadap direktur sebagai pimpinan pengelolaan.
- c. Tanggung jawab pengelolaan dan pengawasan mencakup semua kegiatan di dalam Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak serta kegiatan pengunjung.

- d. Kegiatan perlengkapan, perbaikan maupun perawatan bertanggung jawab terhadap ketersediaan dan berfungsinya semua peralatan maupun perlengkapan pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak, khususnya untuk kegiatan penelitian di laboratorium yang perlu perhatian secara khusus.
- e. Kegiatan perumusan rencana melakukan penyusunan program dan bertanggung jawab terhadap direktur.
- f. Dari kegiatan perumusan rencana kemudian dioperasionalkan ke semua bagian-bagian dalam kegiatan penelitian.
- g. Dalam kegiatan penelitian terjadi kesinambungan dan hubungan timbal balik antar semua tahapan-tahapan kegiatan penelitian. Dari proses penelitian sampai dihasilkan suatu hasil penelitian atau perkembangan penelitian yang siap diinformasikan kepada masyarakat atau pengunjung.
- h. Kegiatan kepastakaan melayani penyediaan data-data dan literatur kepada kegiatan penelitian, kegiatan informasi ilmiah dan wisata, serta kegiatan pengunjung.
- i. Kegiatan pelayanan informasi ilmiah dan wisata berhubungan langsung dengan kegiatan pengunjung. Terjadi hubungan timbal balik dengan seluruh kegiatan penelitian dan kegiatan kepastakaan.
- j. Kegiatan kunjungan lebih mengarah ke kegiatan penelitian, kepastakaan, pelayanan informasi ilmiah dan wisata.

Adapun untuk lebih jelasnya dapat kita lihat dalam bagan di bawah ini :



Gambar 2.3. Hubungan kerja antar kegiatan
 (Sumber : Hasil analisis lapangan)

2.2. Kegiatan Pengelolaan Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak

2.2.1. Jenis Kegiatan.

Kegiatan pengelolaan dalam wadah pusat penelitian dan pengembangan salak ini terdiri dari 3 jenis kegiatan, yaitu :

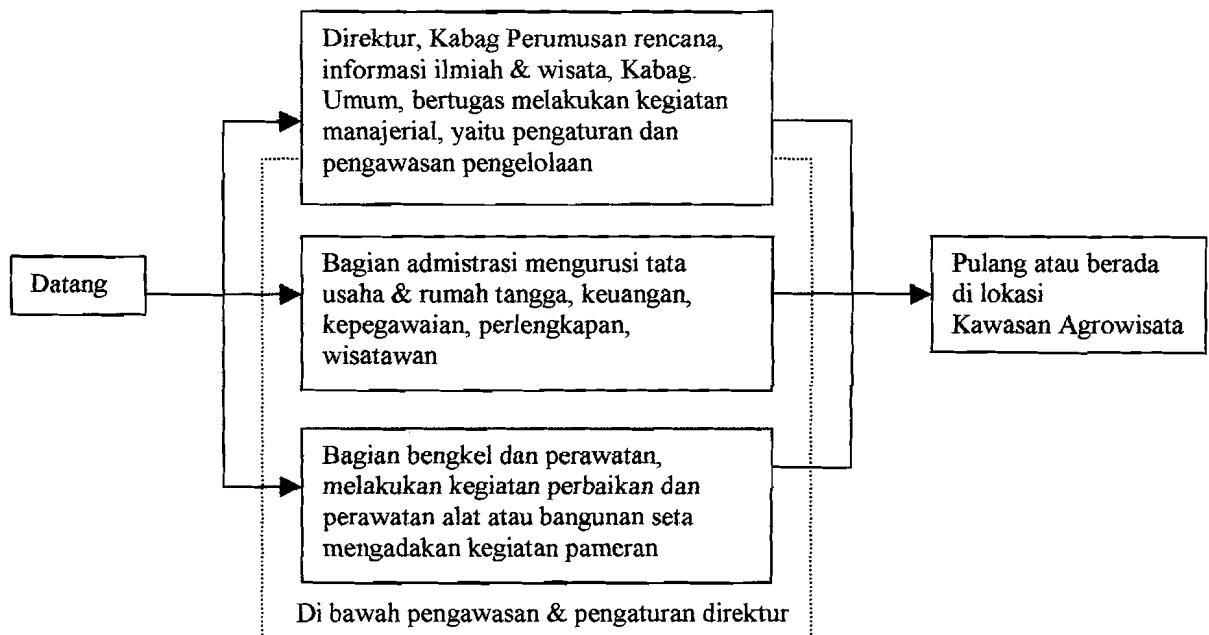
- a. Kegiatan Manajerial, meliputi :
 1. Pimpinan atau Direktur
 2. Kabag. Umum
 3. Kabag. Perumusan Rencana, Informasi Ilmiah dan Wisata
- b. Kegiatan Administrasi, meliputi :
 1. Urusan Tata Usaha dan Rumah Tangga
 2. Urusan Kepegawaian
 3. Urusan Keuangan
 4. Urusan Perlengkapan
- c. Kegiatan Bengkel dan Perawatan, meliputi :
 1. Perbengkelan
 2. Perawatan alat atau bangunan

2.2.1. Pola Kegiatan Pengelolaan

Pola kegiatan dalam pengelolaan Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak ini, dilakukan oleh kegiatan manajerial, administrasi dan service melalui beberapa tahapan kegiatan, yaitu :

- a. Datang
- b. Untuk bagian administrasi, bengkel dan perawatan, melakukan kegiatan sesuai dengan tugasnya masing-masing. Untuk kegiatan administrasi berada di kantor, sedang untuk bagian bengkel dan perawatan bisa di kantor maupun di lapangan.
- c. Untuk bagian manajerial, melakukan kegiatan pengaturan dan pengawasan, bisa dilakukan di kantor maupun di lapangan.
- d. Kegiatan administrasi dan service di bawah pengawasan dan pengaturan kegiatan manajerial

Adapun untuk jelasnya dapat dilihat pada gambar pola kegiatan yang terjadi pada kegiatan pengelolaan, sebagai berikut :



Gambar 2.4. Pola kegiatan pengelolaan

(Sumber : Hasil analisis lapangan)

2.3. Kegiatan Penelitian dan Pengembangan Salak

2.3.1. Pengelompokan Kegiatan

Pengelompokan kegiatan dalam bidang penelitian berdasarkan sifat maupun bidangnya, sebagai berikut :

1. Menurut Sifat

- a. Penelitian Masalah Dasar, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengatasi dan memecahkan masalah terapan atau menggali teknologi terbaru mengenai tanaman salak.
- b. Penelitian Masalah Terapan, yaitu penelitian yang bertujuan untuk menciptakan atau mengusahakan teknologi terbaru mengenai tanaman salak.

2. Menurut Bidang Penelitian

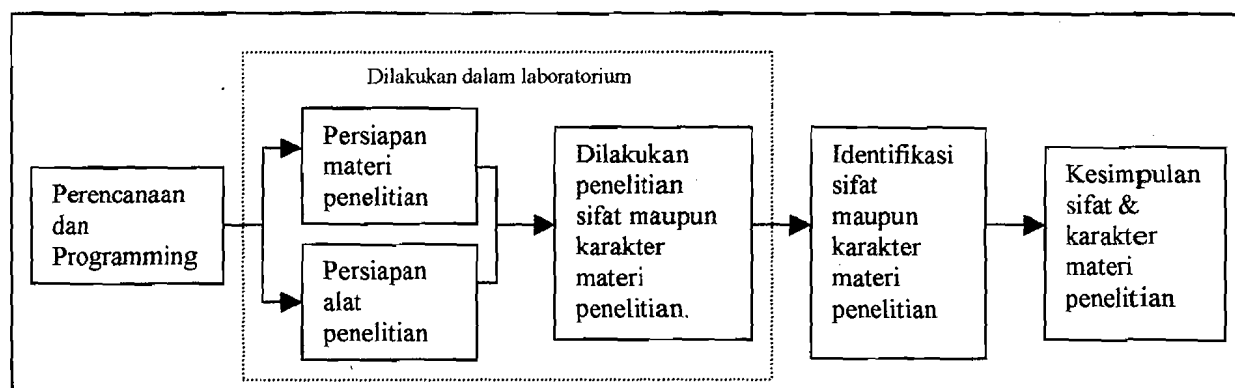
- a. Bidang Fisiologi, ialah bidang penelitian yang bertujuan untuk mengetahui sifat maupun karakter dari tanaman salak.

- b. Bidang Pemuliaan, ialah bidang penelitian yang bertujuan mendapatkan suatu varietas unggul tanaman salak.
- c. Bidang Agronomi, ialah bidang penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan teknik budidaya atau cara bercocok tanam.
- d. Bidang Teknologi, ialah bidang penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan teknik atau cara pengolahan tanaman salak yang lebih baik, terutama pengolahan untuk masa panen maupun pasca panen.
- e. Bidang Pengendalian Hama & Penyakit, ialah bidang penelitian yang bertujuan untuk menanggulangi dan melindungi tanaman salak dari serangan hama dan penyakit.
- f. Bidang Sosial Ekonomi, ialah bidang penelitian yang bertujuan untuk mengevaluasi suatu penerapan teknologi maupun ekonominya pada komunitas pertanian salak.

Bidang-bidang penelitian ini masuk dalam bagian perumusan rencana dan pelayanan ilmiah pada sub bag. Laboratorium pengujian. Dimana setiap bidang penelitian meneliti sesuai dengan bidangnya masing-masing. Walaupun berbeda-beda bidang penelitiannya, namun antara bidang yang satu dengan yang lain saling berhubungan dan saling terkait. Karena sama-sama bertujuan untuk mengembangkan tanaman salak.

2.3.2. Pola Kegiatan dalam Bidang Penelitian

a. Bidang Fisiologi



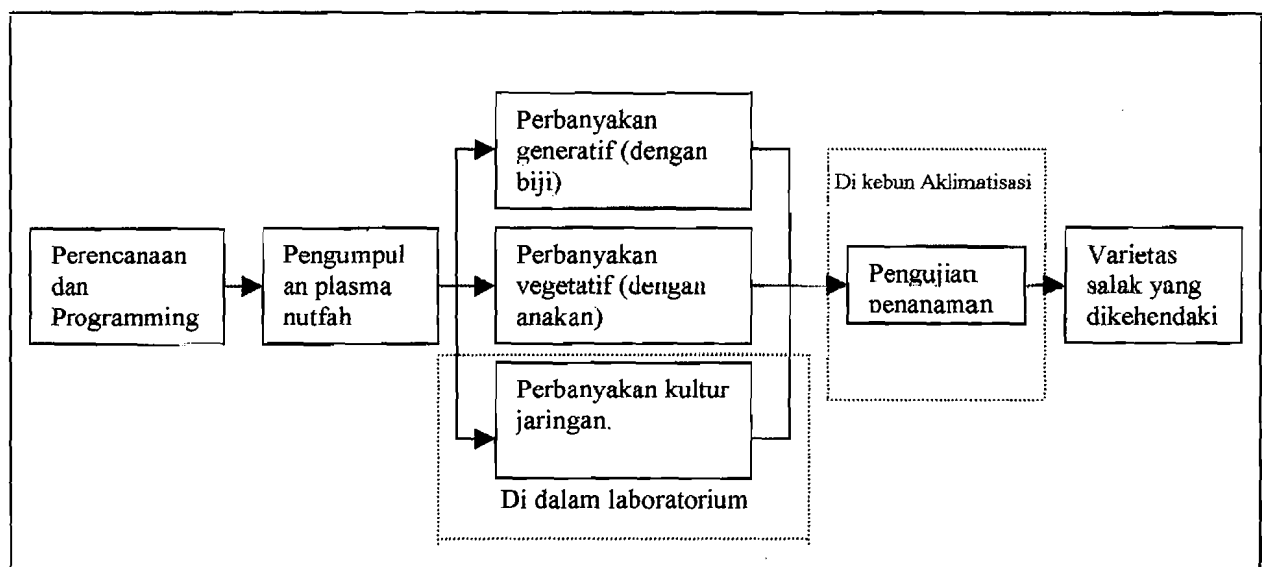
Gambar. 2.5. Pola kegiatan bidang fisiologi

(Sumber : Hasil observasi lapangan)

Dari pola kegiatan diatas dapat diketahui tahap-tahap penelitian yang terjadi dalam bidang fisiologi, yaitu sebagai berikut :

1. Sebelum memulai penelitian terlebih dahulu dilakukan perencanaan dan menentukan program kegiatan, dimana program kegiatan tersebut sebagai pengarah dari kegiatan penelitian.
2. Selanjutnya dilakukan persiapan materi dan alat yang akan digunakan dalam penelitian. Materi adalah bagian dari tanaman salak yang akan diteliti, baik akar, batang, daun, ataupun buahnya.
3. Setelah materi maupun alat telah siap segera dilakukan penelitian sifat maupun karakter dari materi yang diteliti.
4. Setelah diteliti kemudian diidentifikasi sifat maupun karakter dari materi tersebut. Tahapan penelitian dari 2, 3, 4, tersebut dilakukan dalam laboratorium bidang fisiologi.
5. Setelah diidentifikasi kemudian disimpulkan sifat dan karakter dari materi yang diteliti.

b. Bidang Pemuliaan Tanaman



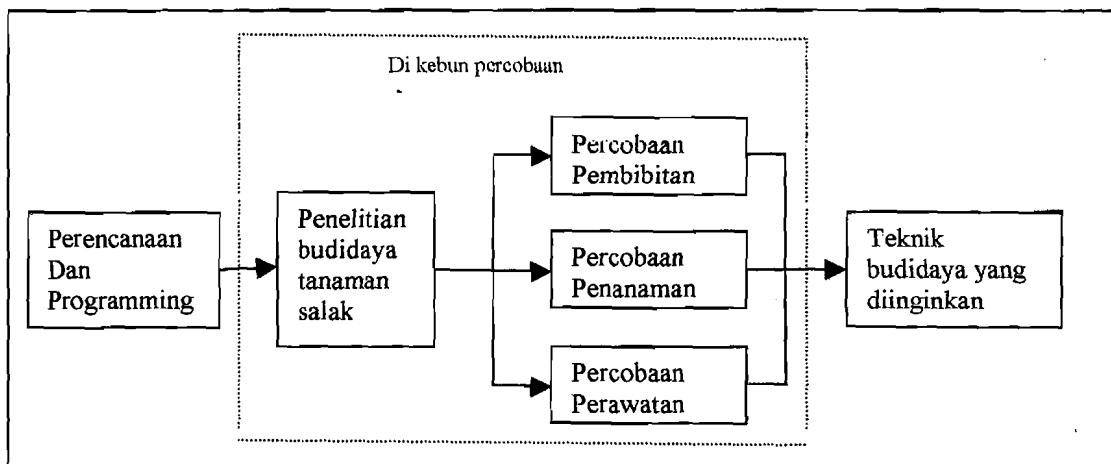
Gambar 2.6. Pola kegiatan bidang pemuliaan tanaman

(Sumber : Hasil observasi lapangan)

Dari pola kegiatan di atas dapat diketahui tahap-tahap dalam bidang penelitian pemuliaan tanaman sebagai berikut :

1. Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu dilakukan perencanaan maupun pembuatan program kegiatan penelitian, dimana program kegiatan ini dilakukan untuk mengarahkan pelaksanaan penelitian.
2. Setelah perencanaan dan programming, dilakukan pengumpulan plasma nuftah sebagai bahan untuk penelitian pembibitan.
3. Setelah plasma nuftah terkumpul segera diadakan pembibitan atau perbanyakan, baik secara generatif (dengan biji), vegetatif (dengan anakan), maupun dengan kultur jaringan.
4. Perbanyakan secara generatif maupun vegetatif dilakukan di kebun percobaan atau di kebun koleksi.
5. Perbanyakan dengan kultur jaringan dilakukan di laboratorium kultur jaringan.
6. Setelah perbanyakan dengan kultur jaringan dilakukan, kemudian disimpan dalam ruang poenyimpanan sampai tumbuh menjadi kecambah.
7. Bersama-sama dengan hasil perbanyakan secara vegetatif maupun generatif. Hasil perbanyakan kultur jaringan di ujicoba penanaman pada kebun percobaan untuk melihat hasil perbanyakan tersebut. Apakah sudah sesuai yang diharapkan atau belum.

c. Bidang Agronomi



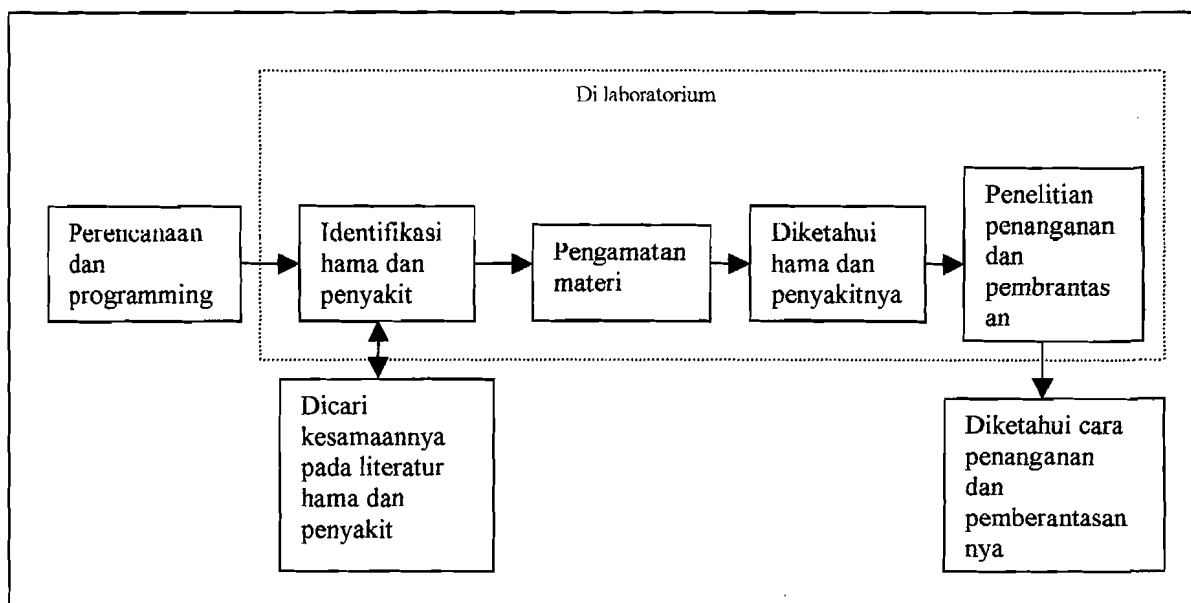
Gambar 2.7. Pola kegiatan bidang agronomi

(Sumber : Hasil observasi lapangan)

Dengan melihat pola kegiatan di atas dapat diketahui tahapan-tahapan kegiatan dalam penelitian bidang agronomi, yaitu sebagai berikut :

1. Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu dilakukan perencanaan maupun pembuatan program kegiatan penelitian, dimana program kegiatan ini dilakukan untuk mengarahkan pelaksanaan penelitian.
2. Setelah program kegiatan dibuat, kemudian mengadakan penelitian mengenai budidaya tanaman salak dengan mengadakan percobaan-percobaan, baik pembibitan, penanaman, maupun perawatannya.
3. Cara percobaannya adalah dengan membuat bagian-bagian, dimana percobaan dengan teknik A bagaimana hasilnya, percobaan dengan teknik B bagaimana hasilnya, demikian selanjutnya.
4. Setelah diadakan percobaan dan pengamatan kemudian menyimpulkan teknik yang paling baik untuk pengembangan tanaman salak.
5. Proses penelitian agronomi dilakukan di kebun percobaan.

d. Bidang Hama dan Penyakit



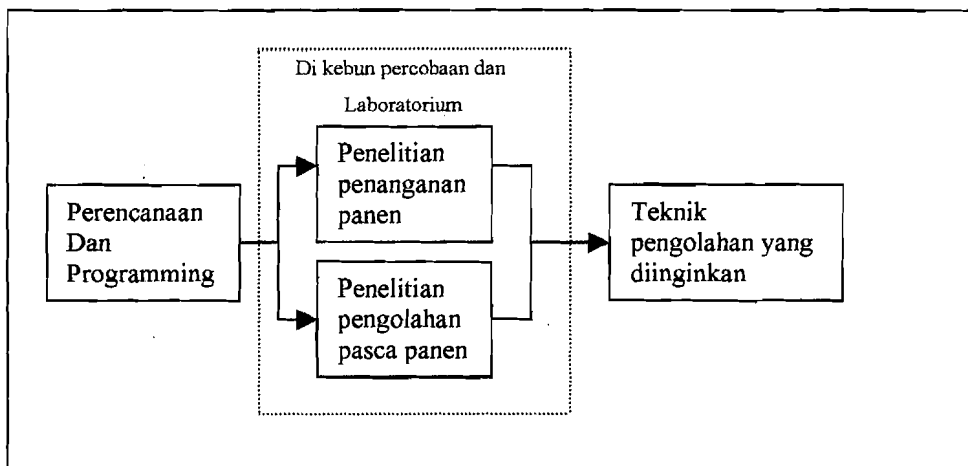
Gambar 2.8. Pola kegiatan bidang hama dan penyakit

(Sumber : Hasil observasi lapangan)

Dari pola kegiatan di atas dapat diketahui tahapan-tahapan kegiatan dalam penelitian hama dan penyakit sebagai berikut :

1. Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu dilakukan perencanaan maupun pembuatan program kegiatan penelitian, dimana program kegiatan ini dilakukan untuk mengarahkan pelaksanaan penelitian.
2. Setelah programming, dilakukan identifikasi apakah materi yang diteliti termasuk hama atau penyakit.
3. Setelah diidentifikasi, kemudian dilakukan studi literatur, untuk mencari data-data yang mendukung.
4. Kemudian dilakukan pengamatan materi, baik dilakukan uji coba di kamar gelap, pengasaman, pendinginan, maupun penelitian pengembangbiakan maupun sterilisasi.
5. Setelah dilakukan pengamatan, keudian diketahui sifat maupun karakter dari hama/ penyakit tersebut.
6. Kemudian dilakukan penelitian penanganan dan pemberantasannya dilakukan di lapangan.
7. Setelah dilakukan ujicoba pemberantasan disimpulkan penanganan maupun pemberantasan hama/ penyakit tersebut.

e. Bidang Teknologi



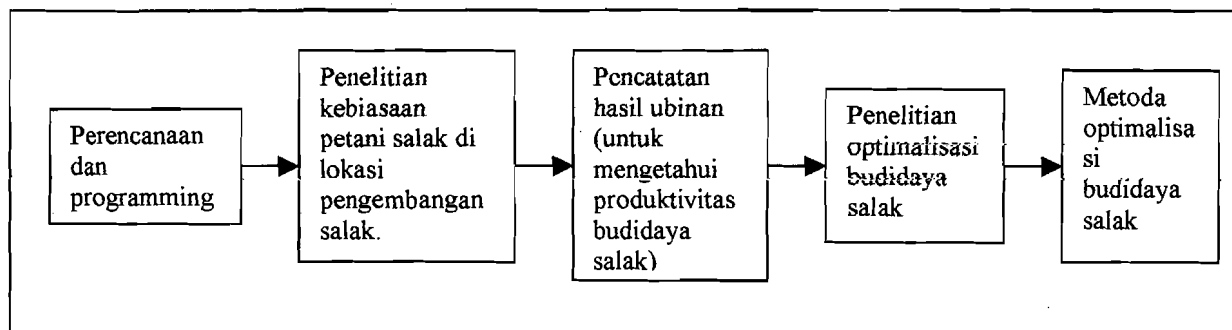
Gambar 2.9. Pola kegiatan bidang teknologi

(Sumber : Hasil observasi lapangan.)

Dengan melihat pola kegiatan di atas dapat diketahui tahap-tahap penelitian bidang teknologi, yaitu sebagai berikut :

1. Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu dilakukan perencanaan maupun pembuatan program kegiatan penelitian, dimana program kegiatan ini dilakukan untuk mengarahkan pelaksanaan penelitian.
2. Setelah programming, dilakukan penelitian pada saat panen, baik cara pemetikannya, sortasi (pemilihan), Grading (penggolongan), dan Pengemasan. Penelitian panen ini dilakukan di lapangan dan di laboratorium analisa.
3. Sedangkan penelitian pasca panen dilakukan dengan penelitian pengolahan tanaman salak, baik dengan pembuatan manisan, asinan, atau pengolahan yang baru. Penelitian pasca panen ini dilakukan di laboratorium pengolahan dan laboratorium analisa.
4. Setelah penelitian dilakukan kemudian disimpulkan tentang penanganan saat panen maupun pengolahan pasca panen yang benar-benar diharapkan.

f. Bidang Sosial Ekonomi



Gambar 2.10. Pola kegiatan bidang sosial ekonomi

(Sumber : Hasil observasi lapangan)

Kegiatan sosial ekonomi lebih banyak dilakukan di lapangan. Dengan melihat pola kegiatan di atas tahap-tahap penelitian di dalam bidang sosial ekonomi adalah sebagai berikut :

1. Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu dilakukan perencanaan maupun pembuatan program kegiatan penelitian, dimana program kegiatan ini dilakukan untuk mengarahkan pelaksanaan penelitian.
2. Setelah perumusan program segera diadakan penelitian di lapangan, baik kebiasaan maupun potensi budidaya salak.
3. Setelah penelitian di lapangan diadakan penghitungan secara ubinan. Hasil dari ubinan digunakan untuk mengetahui produktivitas budidaya salak.
4. Setelah diketahui produktifitas budidaya salak, kemudian diadakan penelitian untuk mendapatkan metoda optimalisasi budidaya salak.

2.3.3. Tahapan Kegiatan Penelitian

Kegiatan penelitian yang terjadi pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak meliputi :

- a. Kegiatan perumusan rencana, yaitu :
 1. Perencanaan dan programming.
 2. Pengawasan atau pengendalian pelaksanaan
- b. Kegiatan penelitian oleh kelompok peneliti
- c. Kegiatan pengujian di laboratorium analisa maupun di kebun percobaan, meliputi :
 1. Pengolahan atau analisa data
 2. Pengamatan materi di dalam laboratorium
 3. Percobaan- percobaan materi di dalam laboratorium atau di lapangan.
- d. Kegiatan koordinasi dan pembahasan pelaksanaan penelitian di stasiun percobaan.

Untuk mendapatkan suatu hasil penelitian yang siap untuk disebarluaskan ke masyarakat pelaksanaan kegiatan penelitian dalam pusat penelitian dan pengembangan tanaman salak melalui beberapa tahapan kegiatan, yaitu :

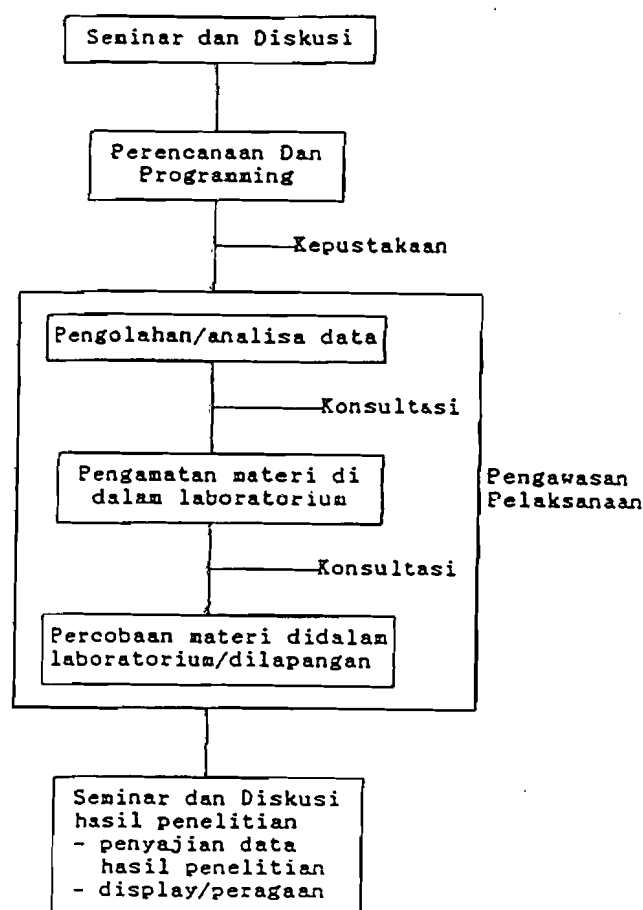
- a. Sebelum obyek yang akan diteliti dilaksanakan, terlebih dahulu diselenggarakan seminar dan diskusi. Untuk mengetahui apakah obyek yang akan diteliti layak untuk diadakan suatu penelitian.

- b. Seandainya layak untuk diteliti, segera diadakan perencanaan dengan membuat program untuk kegiatan penelitian obyek yang akan diteliti.
- c. Pada saat pembuatan perencanaan dan programming tersebut dikumpulkan data- data maupun literatur-literatur yang berkaitan dengan obyek yang akan diteliti.
- d. Setelah data-data maupun literatur yang berkaitan sudah memenuhi syarat segera diadakan suatu pengolahan atau analisa tentang data-data dari obyek penelitian dengan tetap memperhitungkan literatur yang ada.
- e. Pengolahan atau analisa data ini dikonsultasikan dengan beberapa ahli untuk memantapkan kebenaran dari suatu penelitian.
- f. Setelah dikonsultasikan, dilakukan pengamatan dari obyek yang diteliti di dalam suatu laboratorium pengujian, sehingga dapat diketahui sifat-sifatnya.
- g. Dari pengamatan di dalam laboratorium tersebut dilakukan konsultasi dengan beberapa ahli, apakah hasil pengamatan tersebut sudah sesuai dengan yang diinginkan.
- h. Setelah dikonsultasikan, dilakukan percobaan terhadap hasil penelitian di dalam laboratorium dan di lapangan, sehingga dapat diketahui apakah hasil penelitian tersebut dapat berguna pada pengembangan tanaman salak atau tidak.
- i. Kegiatan konsultasi, koordinasi, pembahasan penelitian dilakukan dalam stasiun percobaan.
- j. Dalam pelaksanaan kegiatan pengolahan data sampai pelaksanaan percobaan di laboratorium maupun di lapangan dilakukan suatu pengawasan dengan tujuan agar pelaksanaannya berjalan sesuai dengan program yang telah dibuat.
- k. Setelah hasil penelitian dianggap berguna untuk pengembangan tanaman salak, kemudian dilakukan seminar atau diskusi, meliputi penyajian data dan peragaan dihadapan ahli atau instansi terkait. Dengan tujuan untuk memperkenalkan hasil penelitian maupun pengakuan tentang hasil

penelitian tersebut, apakah berguna atau tidak dalam pengembangan tanaman salak.

1. Setelah itu diadakan publikasi untuk memberitahukan hasil penelitian. Setelah dipublikasikan, maka hasil penelitian tersebut siap untuk disebarkan kepada masyarakat luas.

Untuk lebih jelasnya dapat diperhatikan pada gambar tahapan kegiatan penelitian, sebagai berikut :



Gambar 2.11. Tahapan kegiatan penelitian

(Sumber : Dikembangkan dari tahapan kegiatan Lembaga Penelitian Pertanian Bogor)

2.4. Kegiatan Informasi Penelitian dan Pengunjung

2.4.1. Kegiatan Informasi

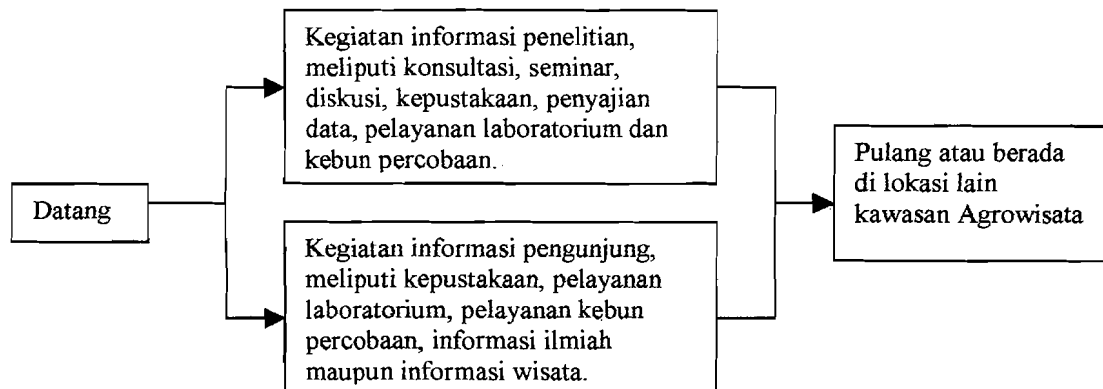
Meliputi kegiatan yang berhubungan dengan kegiatan pelayanan berupa tindakan, penyediaan data-data maupun pemberian keterangan budidaya tanaman salak, baik untuk kegiatan penelitian maupun pengunjung. Adapun kegiatan pelayanan ilmiah dan wisata, meliputi :

- a. Konsultasi
- b. Penyajian data
- c. Kepustakaan
- d. Pelayanan laboratorium dan kebun percobaan
- e. Pelayanan informasi ilmiah
- f. Pelayanan dan informasi wisata

2.4.2. Kelompok Kegiatan Informasi

- a. Kegiatan pelayanan penelitian, meliputi :
 1. Konsultasi
 2. Kepustakaan
 3. Informasi laboratorium dan kebun percobaan
 4. Penyajian data
- b. Kegiatan informasi pengunjung/ wisata, meliputi :
 1. Kepustakaan
 2. Pelayanan laboratorium dan kebun percobaan
 3. Informasi ilmiah
 4. Informasi wisata

2.4.3. Pola Kegiatan Informasi



Gambar 2.12. Pola kegiatan informasi

(Sumber : Hasil observasi lapangan)

2.5. Kegiatan Pengunjung Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak

2.5.1. Jumlah Pengunjung

Jumlah pengunjung dari pusat penelitian dan pengembangan salak ini merupakan asumsi dari jumlah pengunjung Agrowisata Salak Pondoh. Pada tahun 1997 jumlah pengunjung Agrowisata Salak Pondoh \pm 2.023 orang perbulannya. Dari hasil tersebut dapat diperkirakan kunjungan perharinya, rata-rata \pm 67 orang. Kunjungan yang diperkirakan akan meledak, terutama pada hari Minggu maupun hari-hari libur lainnya. Kunjungan pada hari libur diasumsikan mengalami kenaikan 100 % dari jumlah pengunjung tiap harinya. Sehingga diperkirakan pada hari-hari libur pengunjung \pm 134 orang. Dimana tujuan pengasumsian ini bertujuan untuk mengadakan persiapan pelayanan kunjungan dengan baik.

2.5.2. Jenis Kegiatan dan Waktu Kunjungan

Jenis dan waktu kunjungan terbagi dalam 3 (tiga) kelompok, yaitu kunjungan umum, semi umum, dan khusus. Adapun untuk jelasnya sebagai berikut :

- a. Kunjungan Umum, merupakan kegiatan pengunjung yang bertujuan untuk wisata. Dimana dengan adanya pusat penelitian dan pengembangan salak ini

sebagai masukan untuk memperluas wawasan. Waktu kunjungan relatif singkat dan tidak memerlukan suatu perhatian khusus.

- b. Kunjungan Semi Umum, merupakan kegiatan pengunjung yang bertujuan untuk mengetahui teknik-teknik pengembangan budidaya salak. Waktu kunjungan cukup lama dan memerlukan suatu perhatian khusus.
- c. Kunjungan Khusus, merupakan kegiatan pengunjung yang bertujuan untuk mencari data-data, mengkaji tentang salak sampai kegiatan penelitian untuk menemukan teknik-teknik baru dalam pengembangan budidaya salak. Waktu kunjungan memerlukan waktu yang lama karena memerlukan beberapa kali pengamatan dan percobaan serta perhatian yang sangat khusus.

2.5.3. Motivasi Pengunjung

Untuk memudahkan dalam pengaturan, maka ada pengklasifikasian terhadap pengunjung berdasarkan motivasinya. Macam motivasi kunjungan ialah :

- a. Rekreasi biasa, yaitu kunjungan dengan tujuan melepas lelah atau bersantai sekaligus untuk menambah wawasan tentang pengembangan tanaman salak.
- b. Widyawisata, yaitu kunjungan singkat dengan tujuan berwisata dan mempelajari pengembangan budidaya salak.
- c. Mencari informasi, yaitu kunjungan singkat untuk mengetahui tentang teknik-teknik pengembangan budidaya tanaman salak.
- d. Penelitian, yaitu kunjungan dengan tujuan mencari data-data, mengkaji atau meneliti pengembangan budidaya salak.

2.5.4. Pelaku Pengunjung

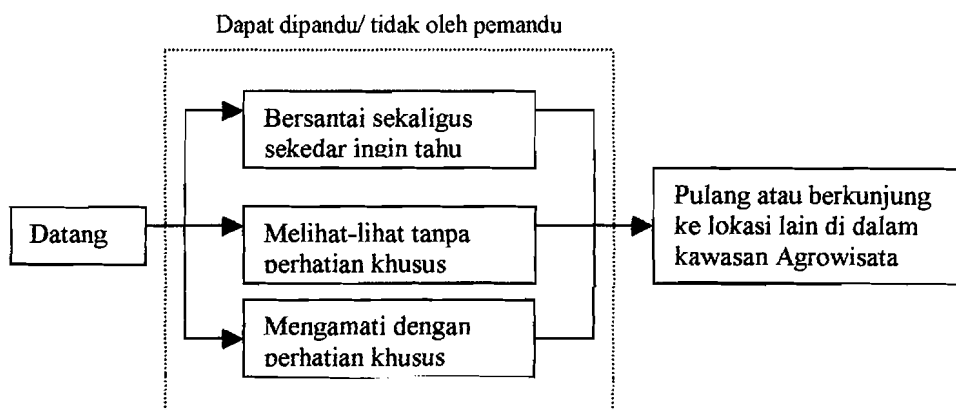
Dari motivasi kunjungan di atas maka dapat diturunkan pelaku dari pengunjung yang akan diwadahi oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak, yaitu :

- a. Wisatawan, yang kunjungannya bertujuan untuk melepaskan lelah atau bersantai sekaligus untuk menambah wawasan tentang pengembangan tanaman salak.

- b. Pelajar / mahasiswa, yang kunjungannya bertujuan untuk berwisata sekaligus mempelajari pengembangan budidaya tanaman salak.
- c. Pemerhati, petani, maupun pengembang, yang kunjungannya bertujuan untuk mengetahui teknik-teknik pengembangan budidaya tanaman salak.
- d. Peneliti (disini yang dimaksud adalah peneliti tamu dan mahasiswa dengan tujuan penelitian, bukan peneliti tetap dari pusat penelitian dan pengembangan salak), yang kunjungannya bertujuan sekedar untuk mencari data, mengkaji tentang budidaya salak sampai kegiatan penelitian untuk menemukan teknik-teknik baru dalam pengembangan budidaya salak.

2.5.5. Pola Kegiatan Pelaku Pengunjung

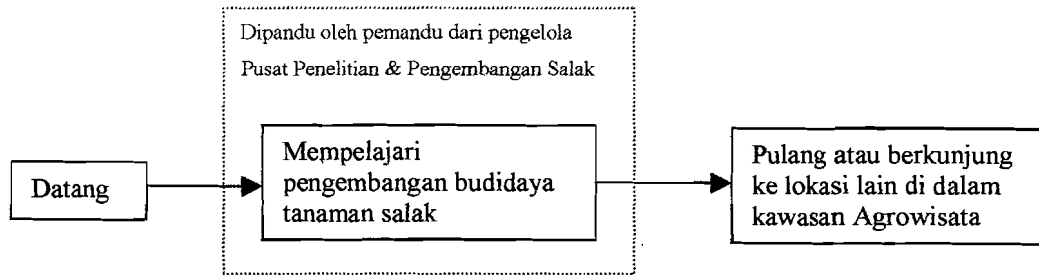
a. Wisatawan



Gambar 2.13. Pola kegiatan wisatawan

(Sumber: Hasil analisa lapangan)

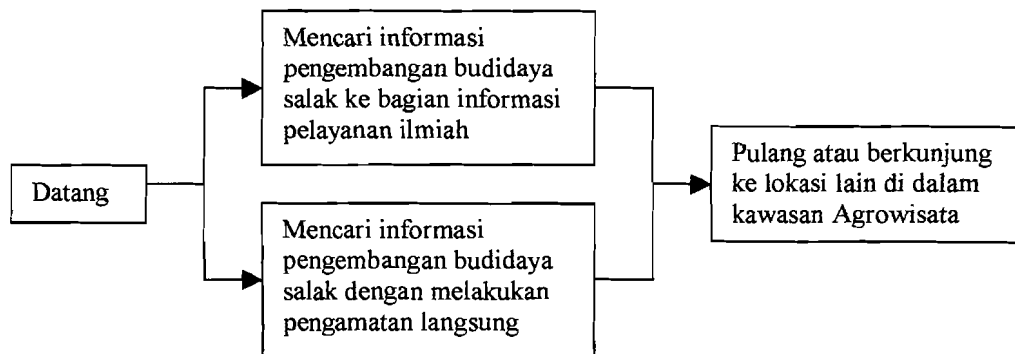
b. Pelajar / mahasiswa



Gambar 2.14. Pola kegiatan pelajar atau mahasiswa

(Sumber: Hasil analisa lapangan)

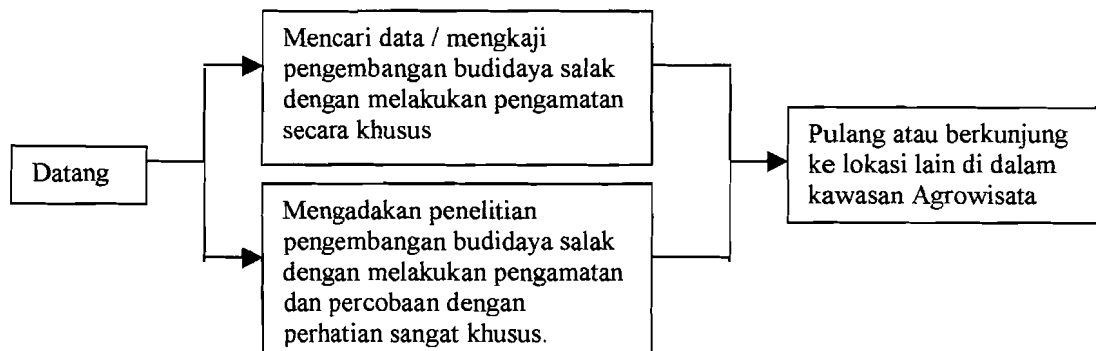
c. Pemerhati, petani atau pengembang tanaman salak



Gambar 2.15. Pola kegiatan pemerhati, petani, pengembang tanaman salak

(Sumber: Hasil analisa lapangan)

d. Peneliti

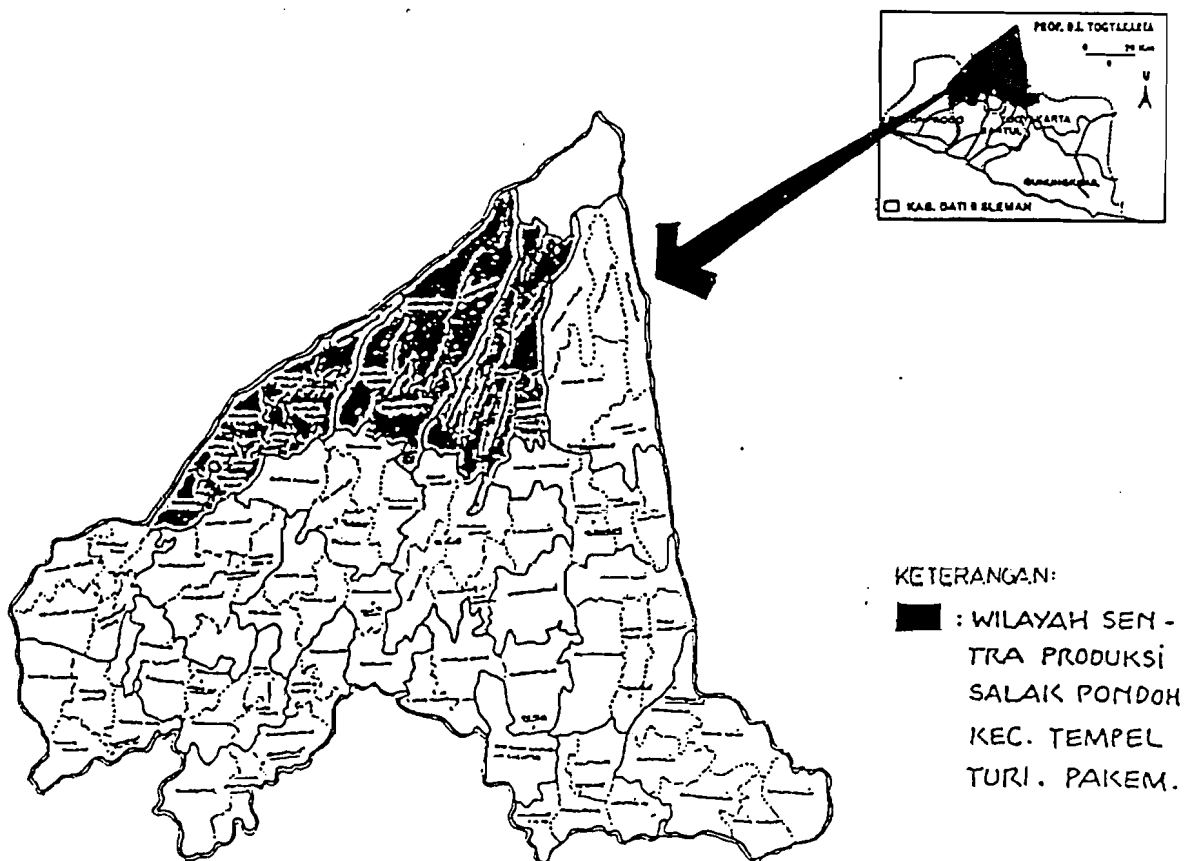


Gambar 2.16. Pola kegiatan peneliti

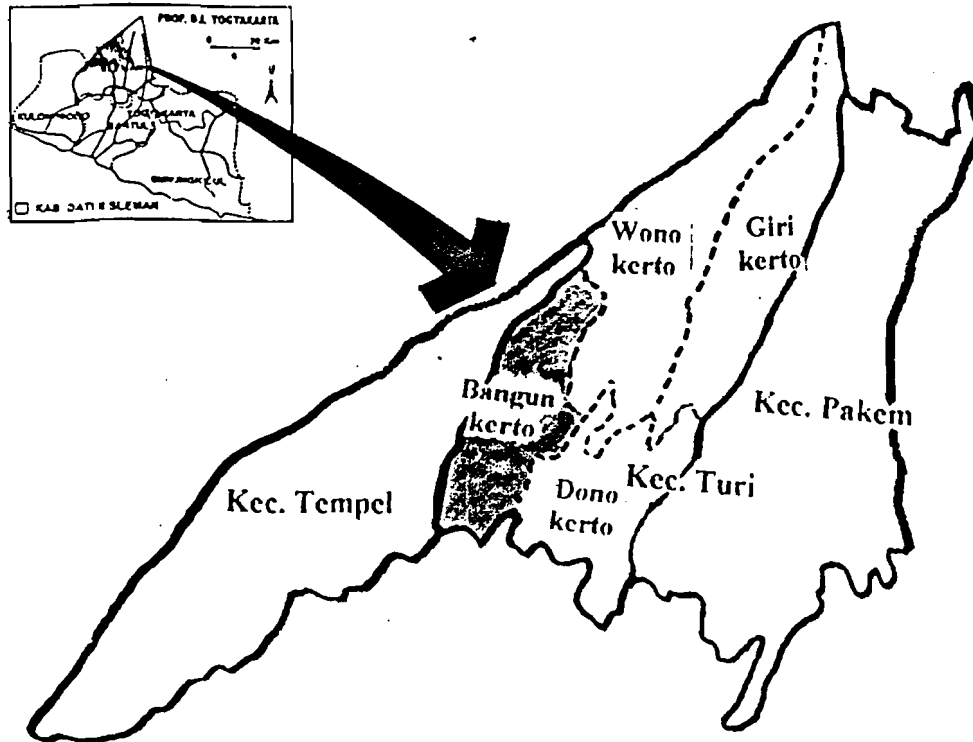
(Sumber: Hasil analisa lapangan)

2.6. Tinjauan Lokasi Pusat Penelitian Dan Pengembangan Salak

Lokasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak ini tepatnya berada pada lokasi Agrowisata Salak Pondoh di Desa Bangunkerto, Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman, Propinsi DIY. Desa Bangunkerto memiliki luas secara keseluruhan ± 633 ha. Sedangkan luas lokasi pengembangan di Agrowisata Salak Pondoh ± 27 ha. Secara geografis lokasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak, berbatasan dengan Kab. Magelang di sebelah utara, Kec. Tempel di sebelah barat, Kec. Pakem di sebelah Timur, dan Kec. Sleman di sebelah selatan.



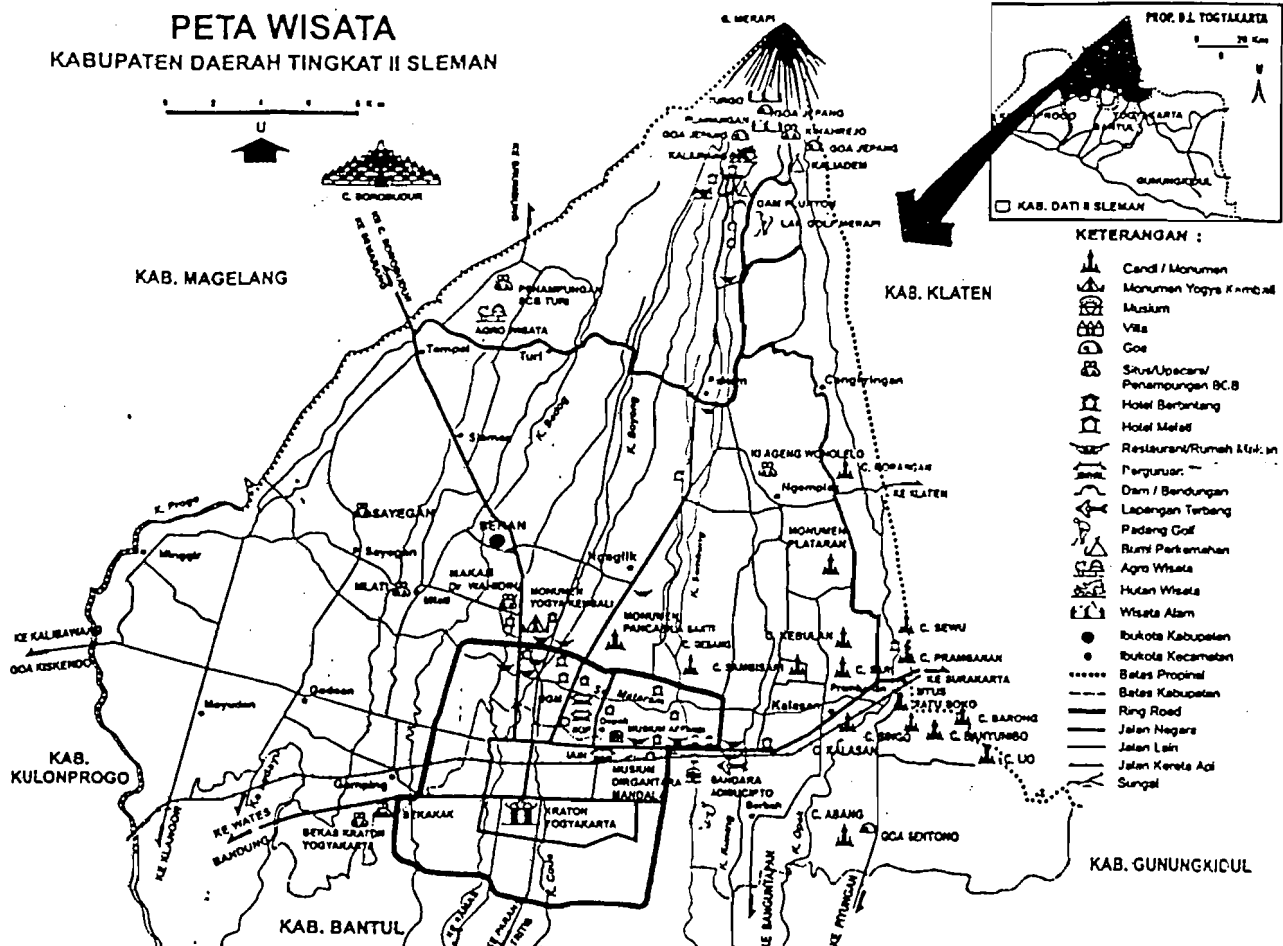
Gambar 2.17. Peta lokasi dan sentra produksi salak
(Sumber : Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Sleman)



Gambar 2.18. Desa Bangunkerto sebagai lokasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak

(Sumber : Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Sleman)

Letaknya yang sangat strategis dan mudah dijangkau serta berada dalam jalur utama pariwisata, yaitu jalur Yogyakarta – Candi Borobudur – Kaliurang, dan juga sebagai jalur alternatif Magelang-Solo merupakan salah satu potensi tersendiri yang sangat kuat untuk pengembangannya. Dengan adanya jalur transportasi tersebut maka kemungkinan prospek pengembangan kegiatan penelitian dan wisata di kawasan Agrowisata Salak Pondoh sangat menjanjikan. Adapun potensi tersebut dapat kita lihat dari peta jalur wisata Kabupaten Sleman, yaitu sebagai berikut :



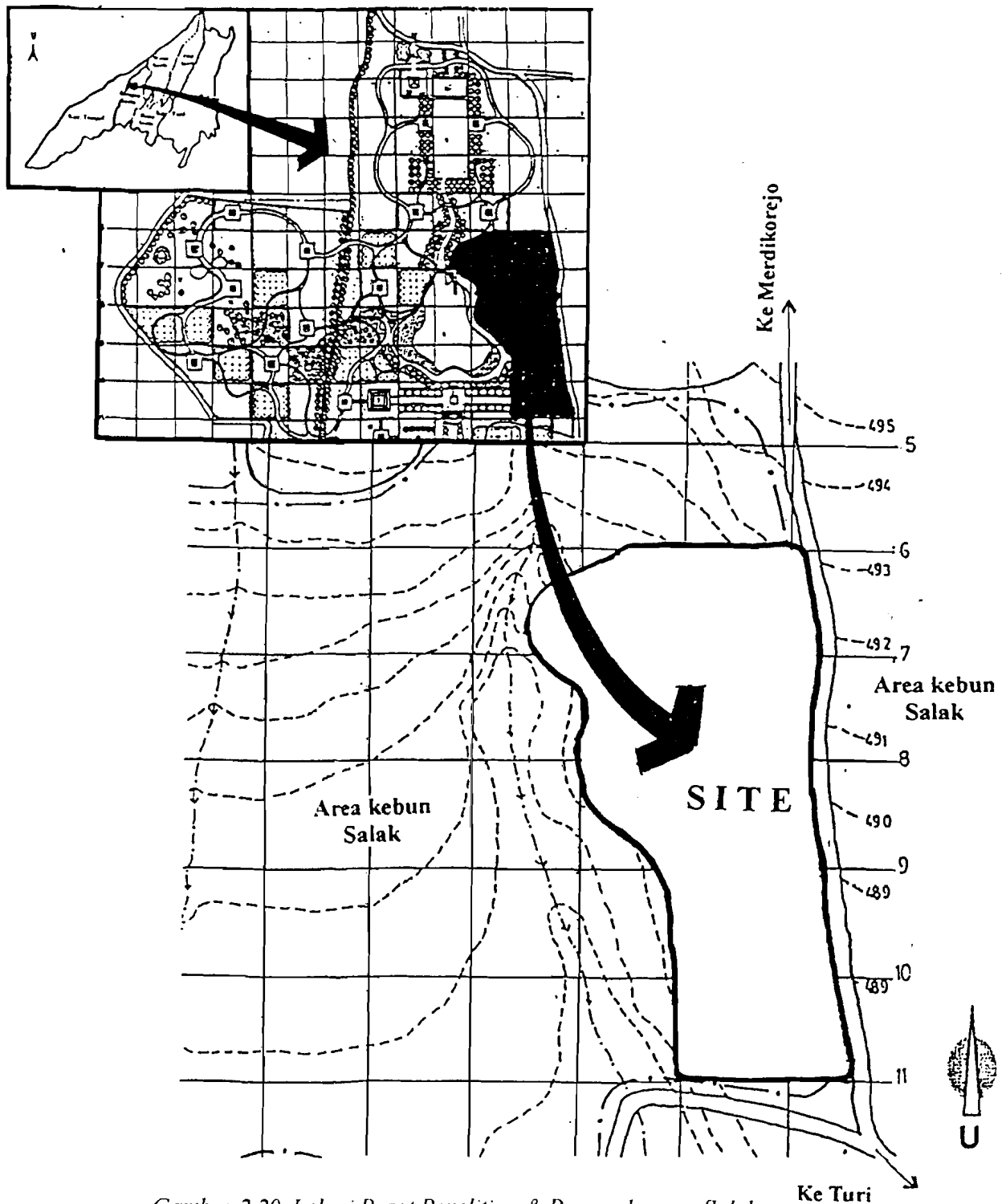
Gambar 2.19. Peta jalur wisata Kabupaten Sleman

(Sumber : Brosur Peta Wisata Sleman)

Untuk mendukung perencanaan Pusat Penelitian Dan Pengembangan Salak , maka dipilih Lokasi Agrowisata Salak Pondoh sebagai lokasi perencanaan dan perancangan. Dengan adanya masterplan pada pengembangan dan penataan Agrowisata Salak Pondoh akan mempermudah dalam penyusunan perencanaan dan perancangan Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak. Sehingga dalam pemilihan sitanya memiliki pertimbangan :

1. Letak sesuai dengan rencana site Laboratorium kultur jaringan pada Masterplan Agrowisata Salak Pondoh.
2. Luas site Pusat Penelitian Dan Pengembangan Salak dapat diperluas tidak sesuai dengan masterplan yang ada. Mengingat kebutuhan ruang yang menuntut lebih kompleks. Perluasan site dapat diasumsikan, selama tetap tidak merubah masterplan yang ada.

Adapun site/ lahan perencanaan maupun perancangan dapat dilihat dari Masterplan pengembangan dan penataan Agrowisata Salak Pondoh, sebagai berikut :



Gambar 2.20. Lokasi Pusat Penelitian & Pengembangan Salak
(Sumber : Masterplan Agrowisata Salak Pondoh)

BAB III

PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SALAK DI LOKASI AGROWISATA SALAK PONDOH

3.1. Pengelolaan Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak

Pengelolaan pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak adalah kegiatan operasional berupa kegiatan manajerial, tata usaha & rumah tangga, kepegawaian, keuangan, perlengkapan, maupun bengkel dan perawatan. Seperti telah dibahas di atas dan pada bab sebelumnya, yang termasuk dalam kegiatan pengelolaan adalah direktur, sekretaris, tata usaha, rumah tangga, kepegawaian, keuangan, perlengkapan, bengkel, dan perawatan. Sehingga wadah yang diperlukan pada masing-masing bagian dapat ditentukan kebutuhan ruang dari pengelolaan Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak. Adapun kebutuhan ruang dari bagian pengelolaan ini sebagai berikut :

1. Pimpinan/ Direktur

Pimpinan atau direktur adalah pimpinan koordinasi sekaligus pengawas dan bertanggung jawab penuh terhadap jalannya pusat penelitian dan pengembangan salak. Adapun kebutuhan ruangnya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1. Kebutuhan ruang dan perabotan direktur

No.	Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Kebutuhan Perabotan
1.	Direktur memimpin pengelolaan	Ruang kerja Direktur	Kursi, meja kerja, almari dula
2.	Sekretaris membantu direktur	Ruang sekretaris Direktur	Kursi, meja kerja, almari data, kursi tamu
3.	Direktur menerima maupun melayani tamu atau bawahannya	Ruang tamu Direktur	Kursi tamu, meja tamu.
4.	Tamu atau bawahan direktur menunggu untuk bertemu	Ruang tunggu	Kursi, meja tunggu

2. Kabag. Perumusan Rencana, Informasi Ilmiah & Wisata

Kabag. Perumusan Rencana, Informasi Ilmiah & Wisata adalah pimpinan koordinasi sekaligus pengawas dan bertanggung jawab penuh terhadap jalannya kegiatan penelitian dan informasi. Adapun kebutuhan ruangnya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2. Kebutuhan ruang dan perabotan kepala bagian perumusan rencana, informasi ilmiah & wisata

No.	Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Kebutuhan Perabotan
1.	Kabag. Memimpin pengelolaan	Ruang kerja Kabag. Perumusan rencana, Informasi Ilmiah & Wisata	Kursi, meja kerja, almari data
2.	Sekretaris membantu Kabag	Ruang sekretaris Kabag.	Kursi, meja kerja, almari data, kursi tamu
3.	Kabag menerima maupun melayani tamu atau bawahannya	Ruang tamu	Kursi tamu, meja tamu.

3. Kabag. Umum

Kabag. Umum adalah pimpinan koordinasi sekaligus pengawas dan bertanggung jawab penuh terhadap jalannya kegiatan administrasi, keuangan, perlengkapan, perbaikan dan perawatan. Adapun kebutuhan ruang dan perabotannya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3. Kebutuhan ruang dan perabotan kepala bagian umum

No.	Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Kebutuhan Perabotan
1.	Kabag. Memimpin pengelolaan bag. Umum	Ruang kerja Kabag. Umum	Kursi, meja kerja, almari data
2.	Sekretaris membantu Kabag. Umum	Ruang sekretaris Kabag. Umum	Kursi, meja kerja, almari data, kursi tamu
3.	Kabag menerima maupun melayani tamu atau bawahannya	Ruang tamu	Kursi tamu, meja tamu.

4. Sub Bagian Tata Usaha Dan Rumah Tangga

Bagian Tata Usaha dan Rumah Tangga adalah bagian yang mengurus administrasi baik intern maupun ekstern dari pusat penelitian dan pengembangan salak. Adapun kebutuhan ruang dan perabotannya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.4. Kebutuhan ruang & perabotan sub bagian tata usaha & rumah tangga

No.	Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Kebutuhan perabotan
1.	Kepala bagian memimpin jalannya tata usaha dan rumah tangga	Ruang Kabag. TU & RT	Kursi, meja kerja, almari data
2.	Staf menjalankan pekerjaannya	Ruang kerja Staf TU & RT	Kursi, meja kerja, almari data

5. Sub Bagian Kepegawaian

Bagian kepegawaian adalah bagian yang mengurus administrasi dan kesejahteraan pegawai pada pusat penelitian dan pengembangan salak. Adapun kebutuhan ruangnya sebagai berikut :

Tabel 3.5. Kebutuhan ruang & perabotan sub bagian kepegawaian

No.	Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Kebutuhan perabotan
1.	Kepala bagian memimpin jalannya pekerjaan urusan kepegawaian	Ruang Kabag. Kepegawaian	Kursi, meja kerja, almari data
2.	Staf menjalankan pekerjaannya	Ruang kerja Staf Kepegawaian	Kursi, meja kerja, almari data

6. Sub Bagian Keuangan

Bagian keuangan adalah bagian yang mengatur keuangan baik pengeluaran maupun pemasukan dalam pelaksanaan operasional pusat penelitian dan pengembangan salak. Dimana kebutuhan ruangnya sebagai berikut :

Tabel 3.6. Kebutuhan ruang & perabotan sub bagian keuangan

No.	Kegiatan	Kebutuhan ruang	Kebutuhan perabotan
1.	Kepala bagian memimpin jalannya pekerjaan urusan keuangan	Ruang Kabag. Keuangan	Kursi, meja kerja, almari data
2.	Staf menjalankan pekerjaannya	Ruang kerja Staf keuangan	Kursi, meja kerja, almari data

7. Sub Bagian Perlengkapan

Bagian perlengkapan adalah bagian yang menyediakan dan mengelola perlengkapan yang digunakan untuk operasional pusat penelitian dan pengembangan salak. Adapun kebutuhan ruangnya sebagai berikut :

Tabel 3.7. Kebutuhan ruang & perabotan sub bagian perlengkapan

No.	Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Kebutuhan perabotan
1.	Kepala bagian memimpin jalannya pekerjaan urusan perlengkapan	Ruang Kabag. Perlengkapan	Kursi, meja kerja, almari data
2.	Staf menjalankan pekerjaannya	Ruang kerja Staf Perlengkapan	Kursi, meja kerja, almari data

8. Sub Bagian Bengkel & Perawatan

Bagian bengkel & perawatan adalah bagian yang merawat dan memperbaiki perlengkapan operasional pusat penelitian pengembangan salak. Baik berupa alat maupun bangunan. Sehingga kegiatan perbaikan dapat dilakukan di bengkel atau di lapangan. Adapun kebutuhan ruangnya sebagai berikut :

Tabel 3.8. Kebutuhan ruang & perabotan sub bagian bengkel dan perawatan

No.	Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Kebutuhan perabotan
1.	Kepala bagian memimpin jalannya pekerjaan urusan bengkel dan perawatan	Ruang Kabag. Bengkel & Perawatan	Kursi, meja kerja, almari data
2.	Staf menjalankan pekerjaannya	Ruang kerja Staf Bengkel & Perlengkapan	Kursi, meja kerja, almari data
3.	Teknisi memakai pakaian kerja	Ruang Teknisi	Rak perlengkapan, kursi
4.	Teknisi menjalankan pekerjaan perbaikan	Ruang Bengkel	Rak perlengkapan, meja kerja, alat pengelas, pemotong/ gergaji.

Pada ruang bengkel ini peredaran udara diusahakan lancar sehingga tidak terjadi kelembaban ruang yang tinggi. Adanya aktivitas pemotongan dan pemukulan tentunya menimbulkan getaran mesin atau kebisingan. Penanganan



kotoran karena aktivitas perbaikan perlu ditangani dengan baik, sehingga nantinya tidak mengganggu kenyamanan wisatawan.

3.2. Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan Salak

Pelaksanaan penelitian adalah pelaksanaan kegiatan penelitian dimulai dari perencanaan, programming, penelitian, sampai ditemukannya pemecahan atau teknik-teknik baru dalam pengembangan salak. Seperti telah dibahas di atas dan pada bab sebelumnya, yang termasuk dalam kegiatan adalah. Sehingga wadah yang diperlukan pada masing-masing bagian dapat ditentukan kebutuhan ruang dari pengelolaan pusat penelitian dan pengembangan salak. Adapun kebutuhan ruang dari bagian pengelolaan ini sebagai berikut :

1. Sub Bagian Perumusan Rencana

Sub bagian perumusan rencana adalah bagian yang membuat rencana dan program kegiatan yang akan dilakukan untuk suatu penelitian dan pengembangan salak. Adapun kebutuhan ruangnya sebagai berikut :

Tabel 3.9. Kebutuhan ruang dan perabotan sub bagian perumusan rencana

No.	Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Kebutuhan perabotan
1.	Kepala bagian memimpin jalannya pekerjaan urusan perumusan rencana	Ruang Kabag. Perumusan Rencana	Kursi, meja kerja, almari data
2.	Staf menjalankan pekerjaan	Ruang kerja Staf Perumusan Rencana	Kursi, meja kerja, almari data.
3.	Membahas dan merencanakan program kegiatan	Ruang perencanaan dan programming	Kursi, meja diskusi, meja OHP, papan tulis/ papan proyektor

2. Sub Bagian Pengendalian Pelaksanaan

Bagian pengendalian pelaksanaan adalah bagian yang mengawasi dan mengarahkan pelaksanaan penelitian sehingga sesuai dengan program. Adapun kebutuhan ruangnya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.10. Kebutuhan ruang & perabotan sub bagian pengendalian pelaksanaan

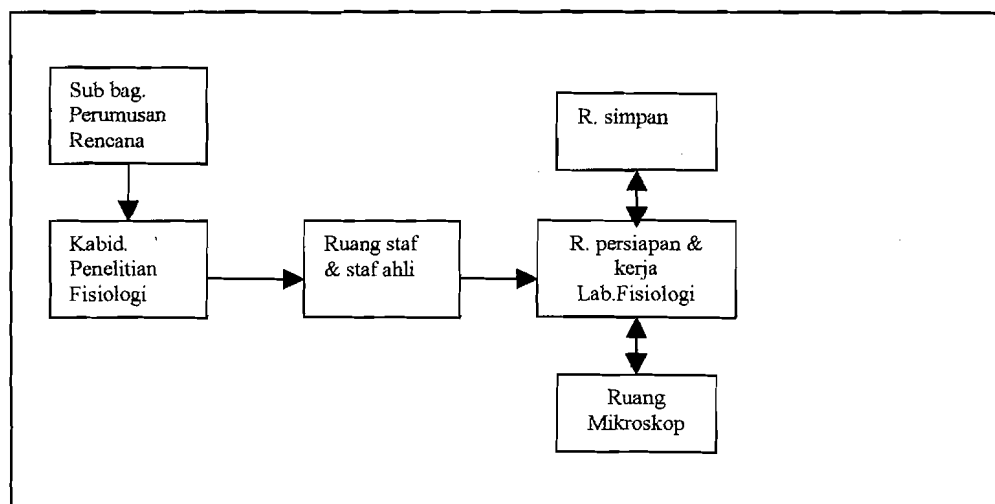
No.	Kegiatan	Kebutuhan ruang
1.	Kepala bagian memimpin jalannya pekerjaan urusan pengendalian pelaksanaan	Ruang Kabag. Pengendalian Pelaksanaan
2.	Staf menjalankan pekerjaannya	Ruang kerja staf Pengendalian Pelaksanaan

3. Bagian Kelompok Peneliti

Bagian kelompok peneliti adalah bagian yang melaksanakan penelitian pada pengembangan salak. Dimana dalam pelaksanaan penelitian ini, tiap kelompok memiliki bidang penelitian yang berbeda menurut keahliannya masing-masing. Adapun kebutuhan ruang dalam kelompok penelitian menurut bidang penelitiannya sebagai berikut :

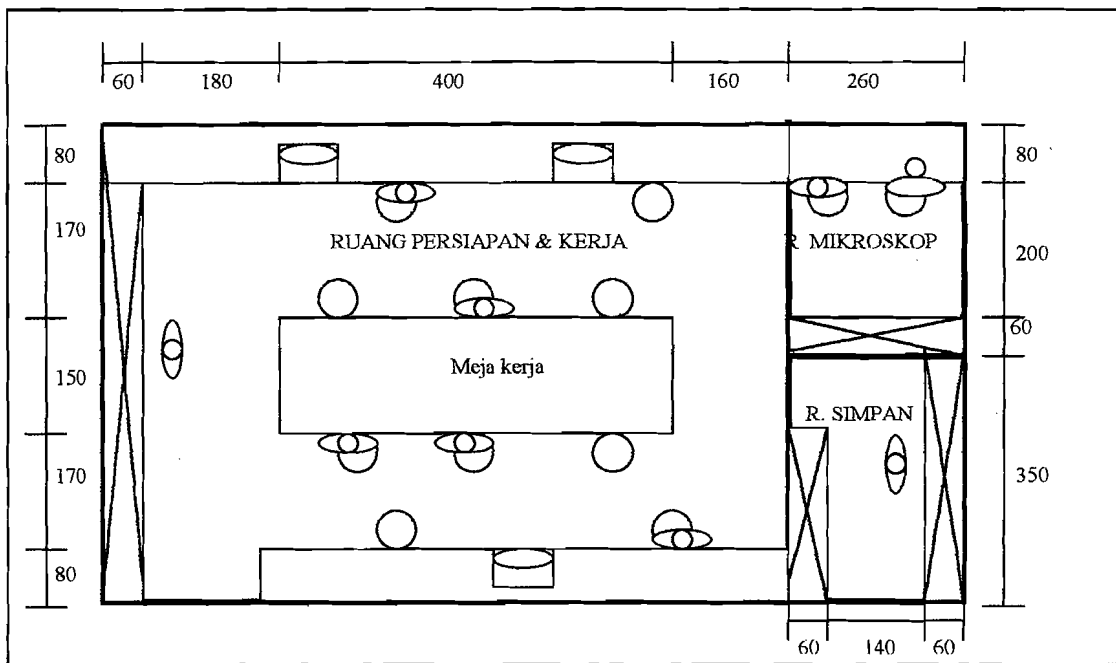
a. Penelitian Bidang Fisiologi

Bidang fisiologi adalah bidang penelitian yang bertujuan untuk mengetahui sifat maupun karakter dari tanaman salak. Sesuai dengan pola kegiatan di dalam bidang fisiologi (pembahasan 2.3.2) maka pola ruang penelitian fisiologi adalah sebagai berikut :

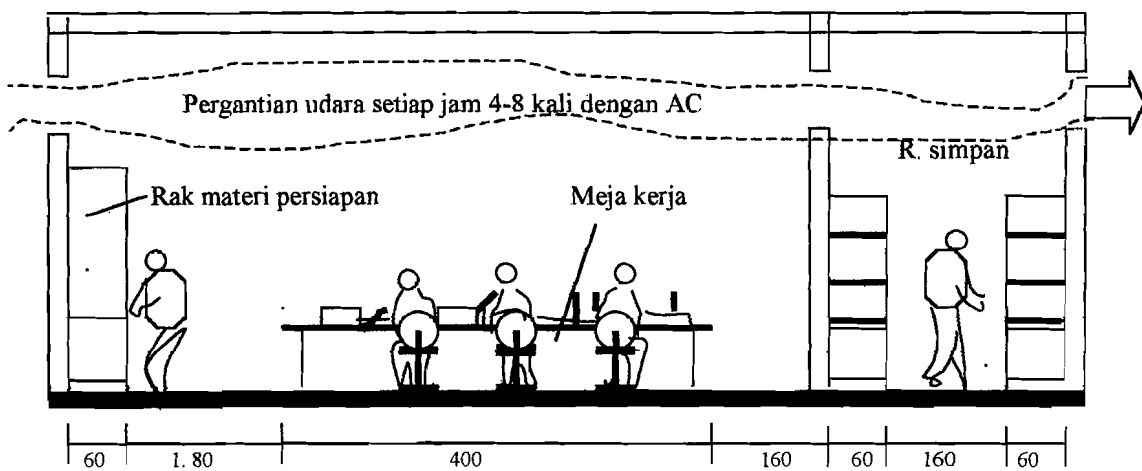


Gambar 3.1. Pola ruang bidang fisiologi

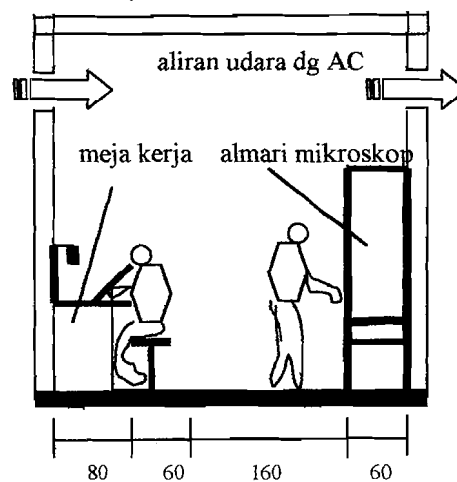
(Sumber : Hasil observasi lapangan)



Gambar 3.2. Lay out laboratorium fisiologi
(Sumber : Hasil observasi lapangan)



Gambar 3.3. Suasana ruang persiapan dan kerja laboratorium fisiologi
(Sumber : Hasil observasi lapangan)



Gambar 3.4. Suasana ruang mikroskop
(Sumber : Hasil observasi lapangan)

Adapun kebutuhan dan perabotannya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.11. Kebutuhan ruang & perabotan bidang fisiologi

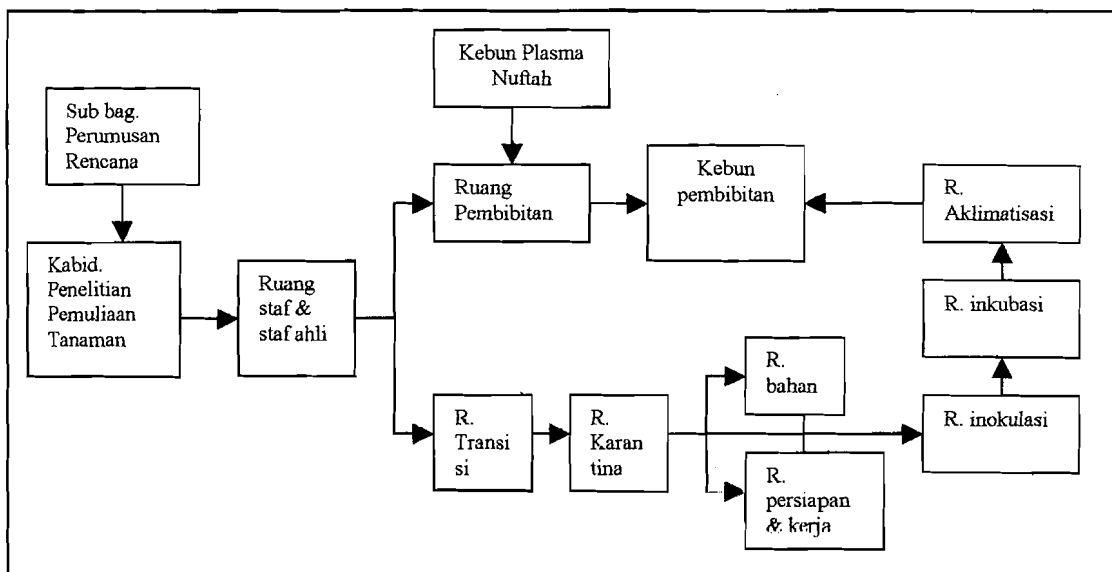
No.	Kebutuhan ruang	Kebutuhan perabotan
1.	Ruang Kabid. Penelitian Fisiologi.	Kursi, meja kerja, almari data.
2.	Ruang Staf ahli	Kursi, meja kerja, almari data.
3.	Ruang kerja Staf Fisiologi	Kursi, meja kerja, almari data.
4.	Ruang persiapan dan kerja Lab. Fisiologi	Meja kerja, kursi, rak untuk materi, wastafel, alat-alat penelitian yang semuanya berada di atas meja kerja.
5.	Ruang Mikroskop	Meja kerja, almari mikroskop
6.	Ruang simpan	Almari herbarium

Pada laboratorium fisiologi dibutuhkan tiga ruang, yaitu ruang persiapan & kerja dengan alat-alat yang digunakan berada di atas meja, ruang mikroskop, dan ruang simpan. Meja-meja lab dibuat permanen dengan menggunakan bahan yang kuat untuk bagian atasnya, seperti keramik. Untuk ruang mikroskop harus ada pencahayaan langsung alami atau dengan pencahayaan buatan. Pada meja kerja diharuskan ada stop kontak untuk menyalakan lampu, jika diperlukan suatu pencahayaan khusus. Pada ruang laboratorium diperlukan suatu pengkondisian udara (AC) dengan pergantian udara 4-8

kali. Penanganan sampah perlu diperhatikan terutama yang menyangkut bahan-bahan kimia, dengan mengolah terlebih dahulu sebelum dibuang.

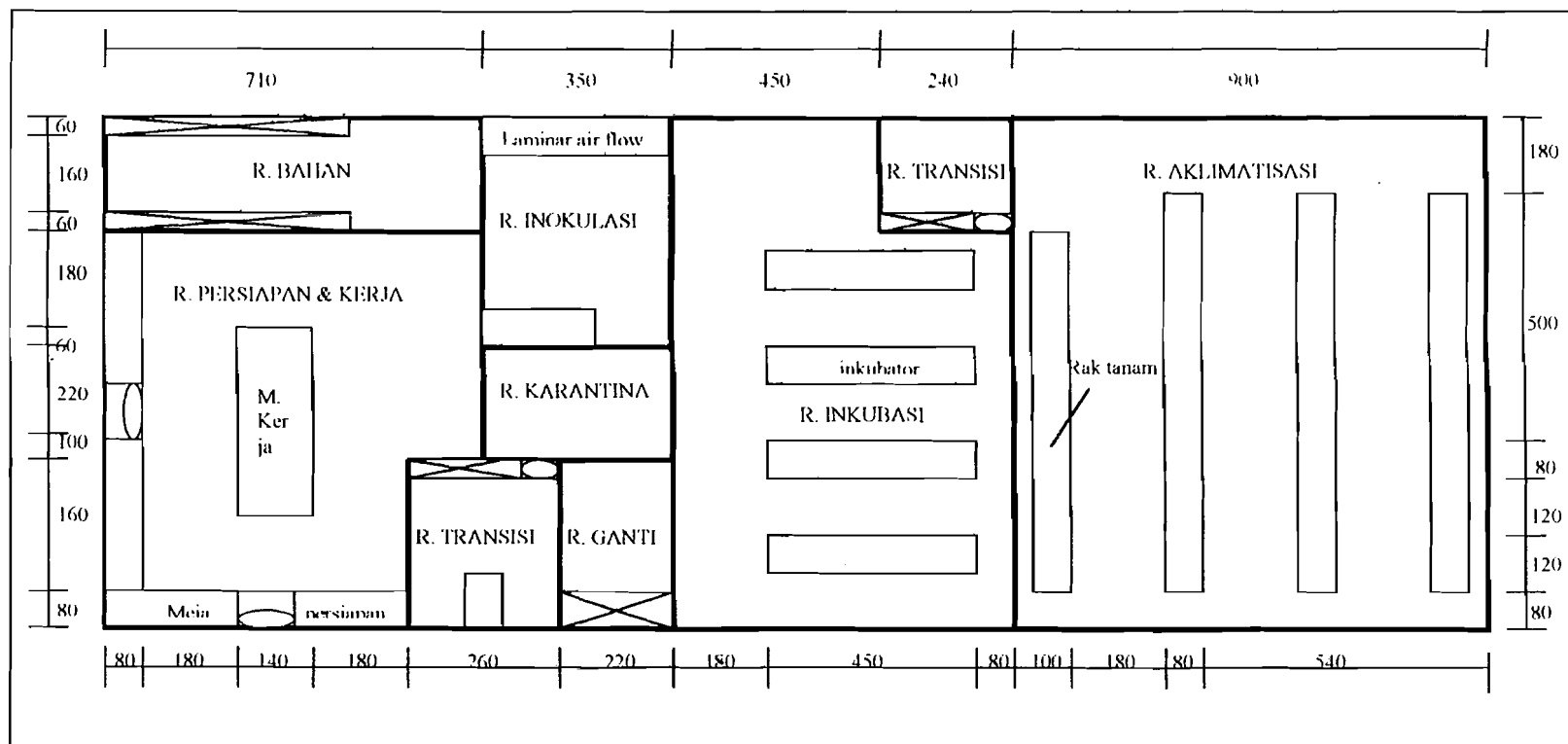
b. Penelitian Bidang Pemuliaan Tanaman

Bidang pemuliaan tanaman adalah bidang penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan suatu varietas unggul tanaman salak. Selama ini teknik perbanyakan (pembibitan) yang banyak digunakan adalah perbanyakan secara vegetatif (dengan anakan) maupun generatif (dengan biji). Saat ini perbanyakan tanaman salak memasuki babak baru dengan dimulainya perbanyakan dengan kultur jaringan. Sesuai dengan pola kegiatan di dalam bidang fisiologi (pembahasan 2.3.2) maka pola ruang kegiatan penelitian pemuliaan tanaman adalah sebagai berikut :

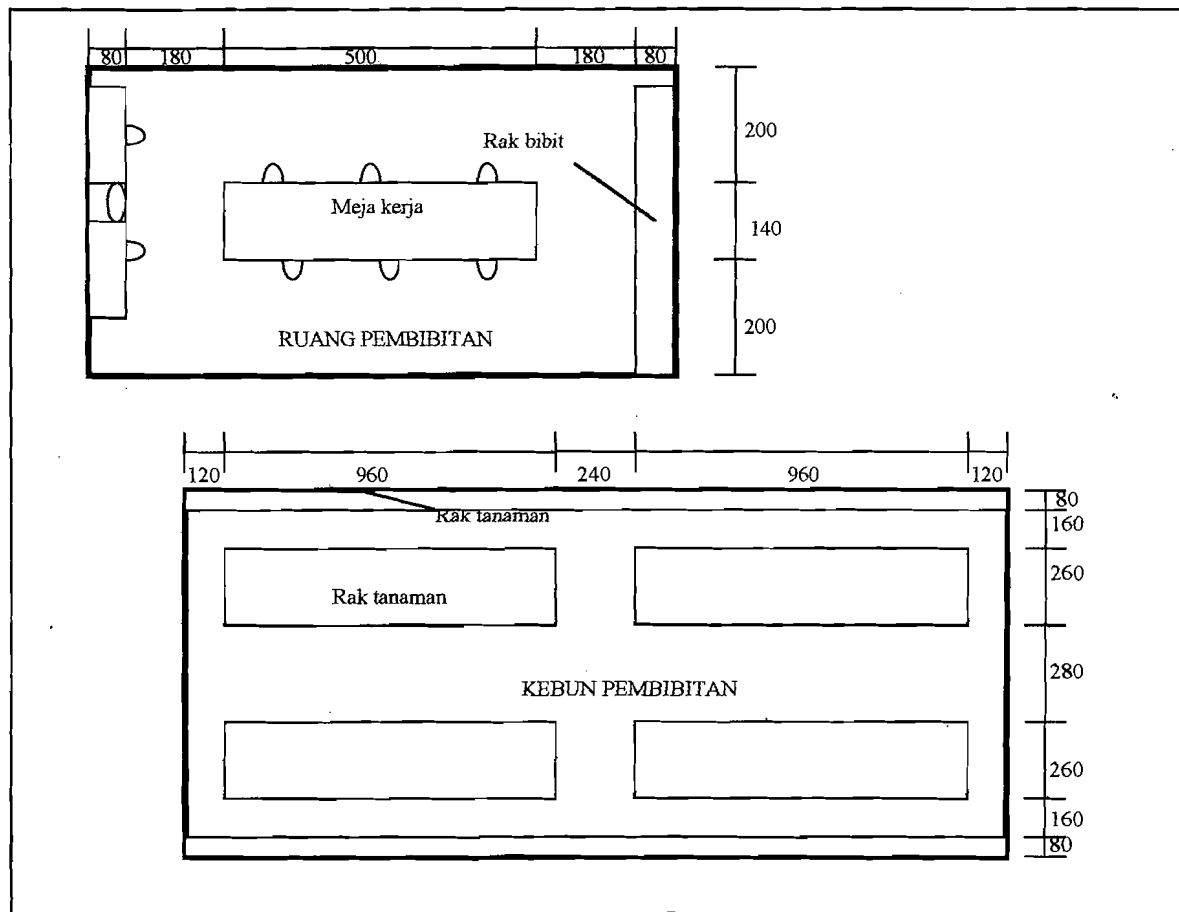


Gambar 3.5. Pola ruang bidang pemuliaan tanaman

(Sumber : Hasil observasi lapangan)

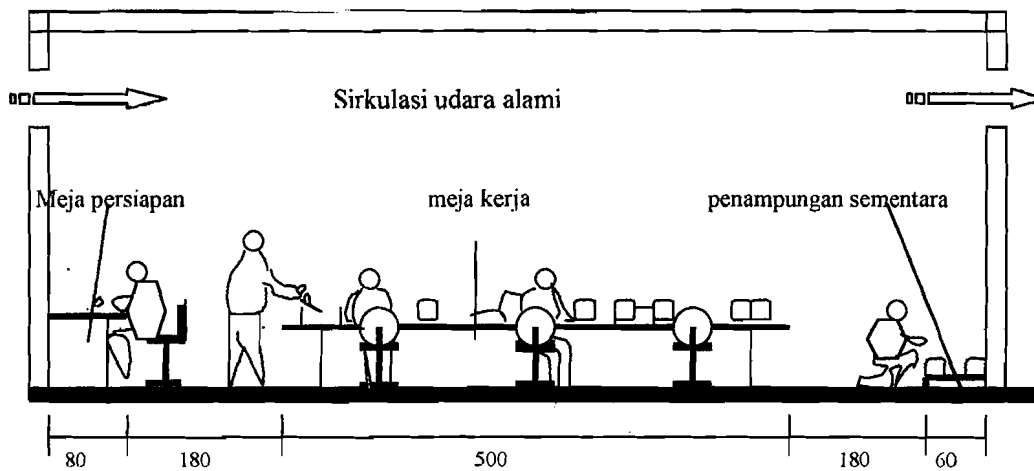


Gambar 3.6. Lay out laboratorium kultur jaringan
(Sumber : hasil observasi lapangan)



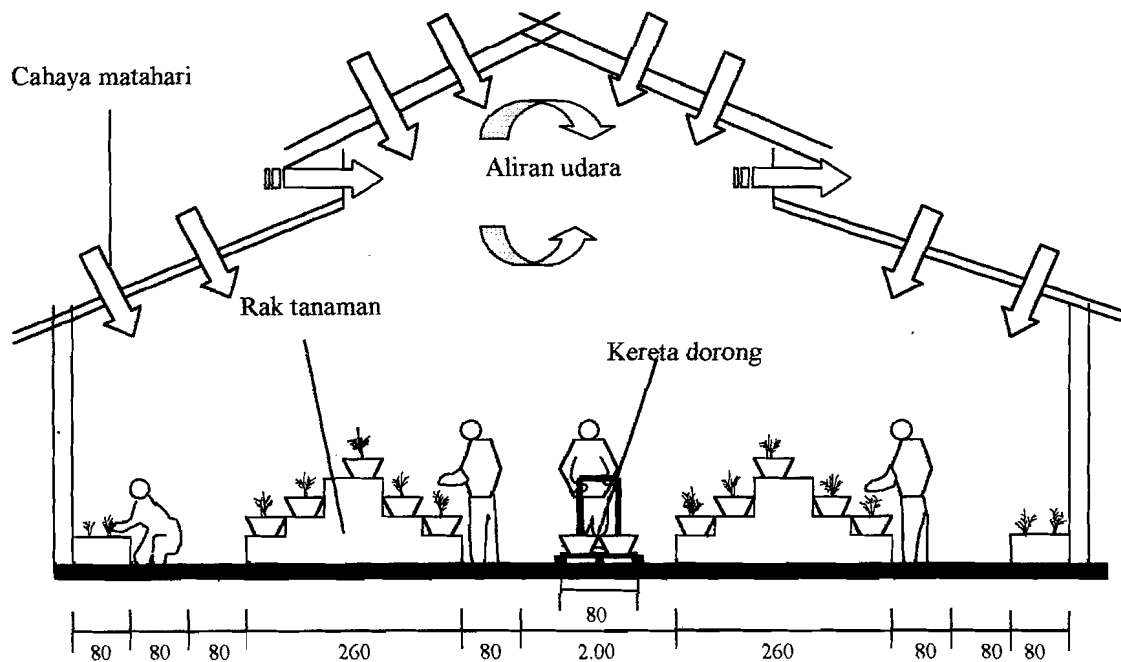
Gambar 3.7. Lay out ruang & kebun pembibitan

(Sumber : Hasil observasi lapangan)



Gambar 3.8. Suasana ruang pembibitan

(Sumber : Hasil observasi lapangan)



Gambar 3.9. Suasana kebun pembibitan model green house pemuliaan tanaman
(Sumber : Hasil observasi lapangan)

Adapun kebutuhan dan perabotannya adalah sebagai berikut :

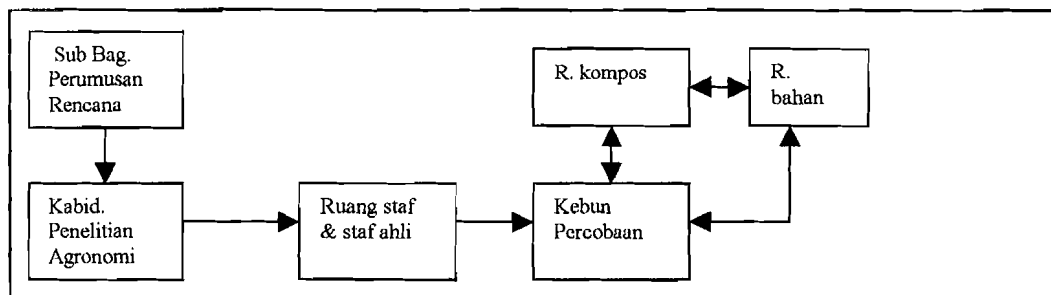
Tabel 3.12. Kebutuhan ruang dan perabotan bidang pemuliaan tanaman

No.	Kebutuhan ruang	Kebutuhan Perabotan
1.	Ruang Kabid. Penelitian Pemuliaan Tanaman	Kursi, meja kerja, almari data
2.	Ruang Staf ahli	Kursi, meja kerja, almari data
3.	Ruang kerja Staf	Kursi, meja kerja, almari data
4.	R. transisi	Kursi, meja penjaga, rak sepatu(penitipan), wastafel
5.	R. ganti	Rak pakaian
6.	R. persiapan & kerja Lab. Kultur jaringan	Kursi, meja persiapan, rak materi atau alat, meja kerja, wastafel, alat-alat penelitian di atas meja.
7.	Ruang bahan	Rak penyimpanan bahan materi
8.	R. karantina	--
9.	R. inokulasi	Laminar air flow
10.	R. Inkubasi	Inkubator
11.	R. Aklimatisasi	Rak-rak perletakkan bibit,
12.	Ruang pembibitan	Kursi, meja persiapan, meja kerja pembibitan.
13.	Kebun Pembibitan	Rak-rak perletakkan bibit, kereta dorong

Pada bidang pemuliaan tanaman ini ruang yang perlu mendapat perhatian khusus adalah ruang laboratorium kultur jaringan. Dalam proses perbanyakannya memerlukan suatu pengkondisian udara (AC) sehingga debu tidak masuk ke area perbanyakannya. Karena dengan masuknya debu akan membawa bakteri yang kemungkinan besar dapat mempengaruhi hasil dari perbanyakannya ini. Sehingga pada Lab. Ini terdapat ruang transisi, r. ganti, dan ruang karantina yang merupakan tahapan supaya orang benar-benar steril. Ruang yang paling steril adalah ruang Inokulasi dimana akses masuk satu-satunya adalah dari r. karantina. Sedang akses dari r. bahan, r. persiapan & kerja, maupun r. inkubasi hanya melalui jendela perpindahan. Pada r. pembibitan tidak diperlukan pencahayaan maupun penghawaan secara khusus. Pada kebun Aklimatisasi maupun kebun pembibitan yang perlu diperhatikan adalah pencahayaan dan penghawaannya. Karena sistem yang digunakan adalah sistem greenhouse sehingga aliran udara maupun cahaya matahari dapat diatur. Dengan adanya pengaturan iklim tersebut dapat diketahui cuaca yang mendukung pengembangan tanaman salak.

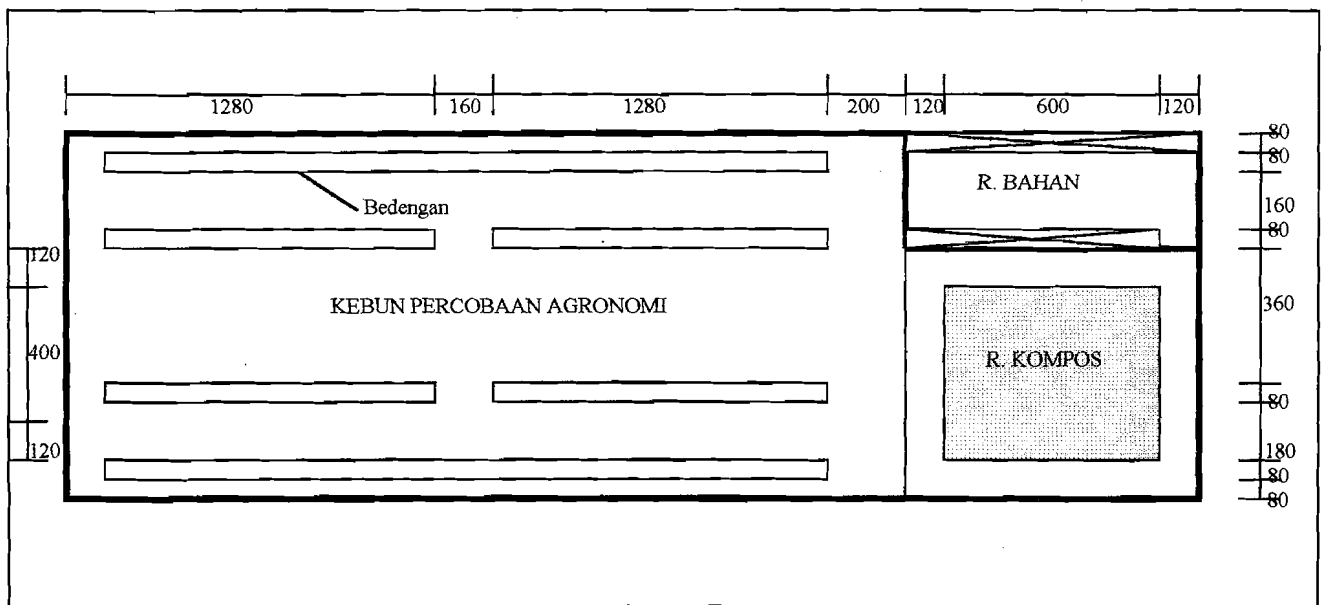
c. Penelitian Bidang Agronomi

Bidang Agronomi adalah bidang penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan dan meningkatkan teknik-teknik budidaya di dalam pengembangan tanaman salak. Baik mulai pembibitan, penanaman, maupun perawatannya. Sesuai dengan pola kegiatan di dalam bidang agronomi (pembahasan 2.3.2) maka pola ruang bidang agronomi sebagai berikut :



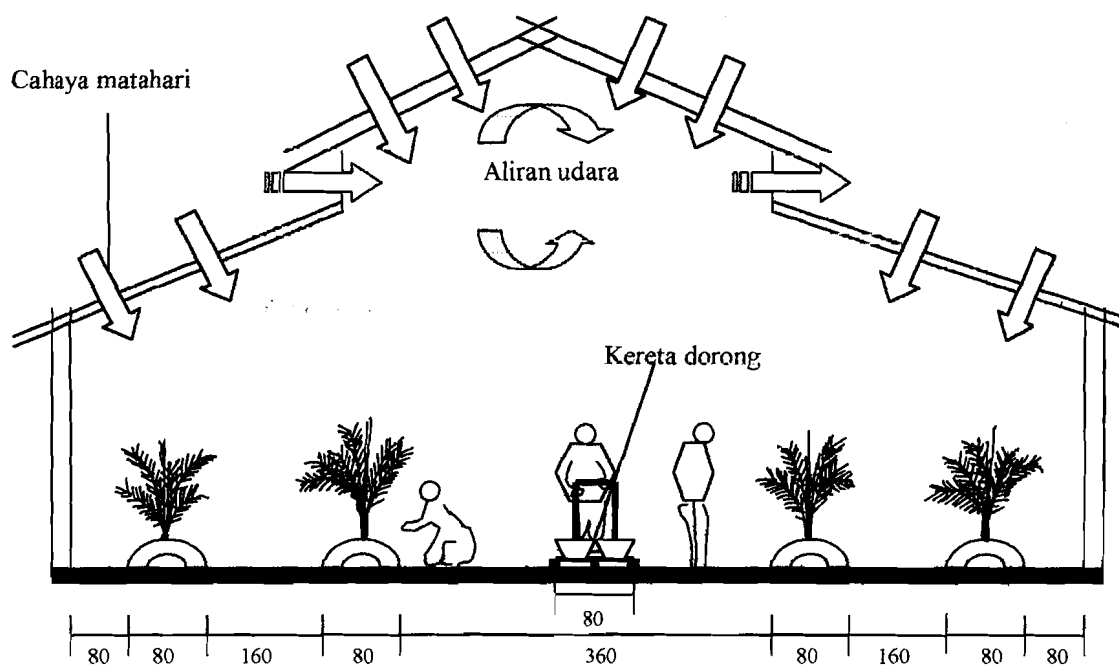
Gambar 3.10. Pola ruang bidang agronomi

(Sumber : Hasil observasi lapangan)



Gambar 3.11. Lay out kebun percobaan agronomi

(Sumber : Hasil observasi lapangan)



Gambar 3.12. Suasana kebun percobaan model green house agronomi

(Sumber : Hasil observasi lapangan)

Adapun kebutuhan ruang dan perabotannya adalah sebagai berikut :

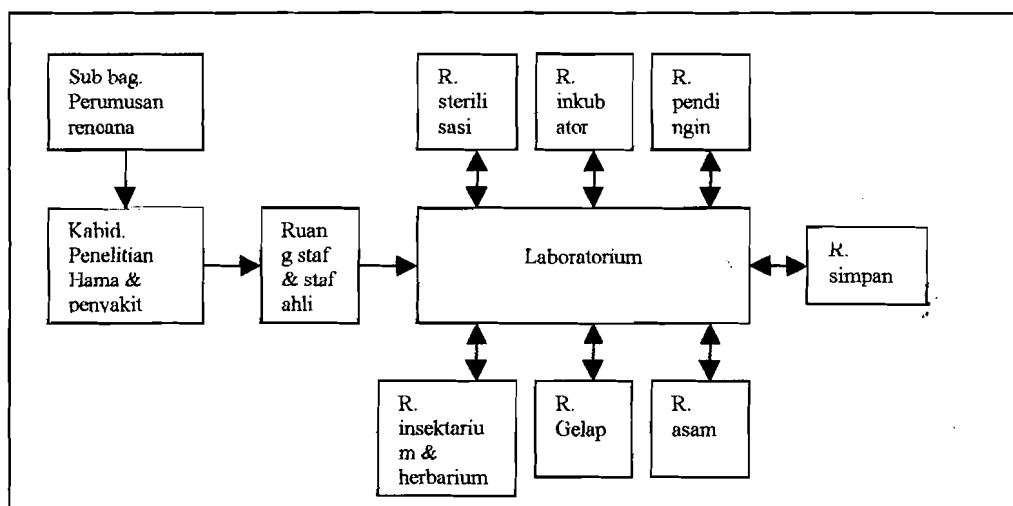
Tabel 3.13. Kebutuhan ruang & perabotan bidang agronomi

No.	Kebutuhan ruang	Kebutuhan Perabotan
1.	Ruang Kabid. Penelitian Agronomi	Kursi, meja kerja, almari data
2.	Ruang Staf ahli	Kursi, meja kerja, almari data
3.	Ruang kerja Staf	Kursi, meja kerja, almari data
4.	Kebun percobaan	Rak-rak perletakkan tanaman, tanaman percobaan, kereta dorong.
5.	Ruang kompos	--
6.	Ruang bahan & alat	Almari / rak simpan

Pada ruang kebun percobaan penchayaan dan penghawaannya sama dengan pada kebun di bidang Pemuliaan tanaman. Ruang kompos diusahakan penghawaannya selancar mungkin dengan membuka bukaan pada dinding atau atap, karena menimbulkan bau.

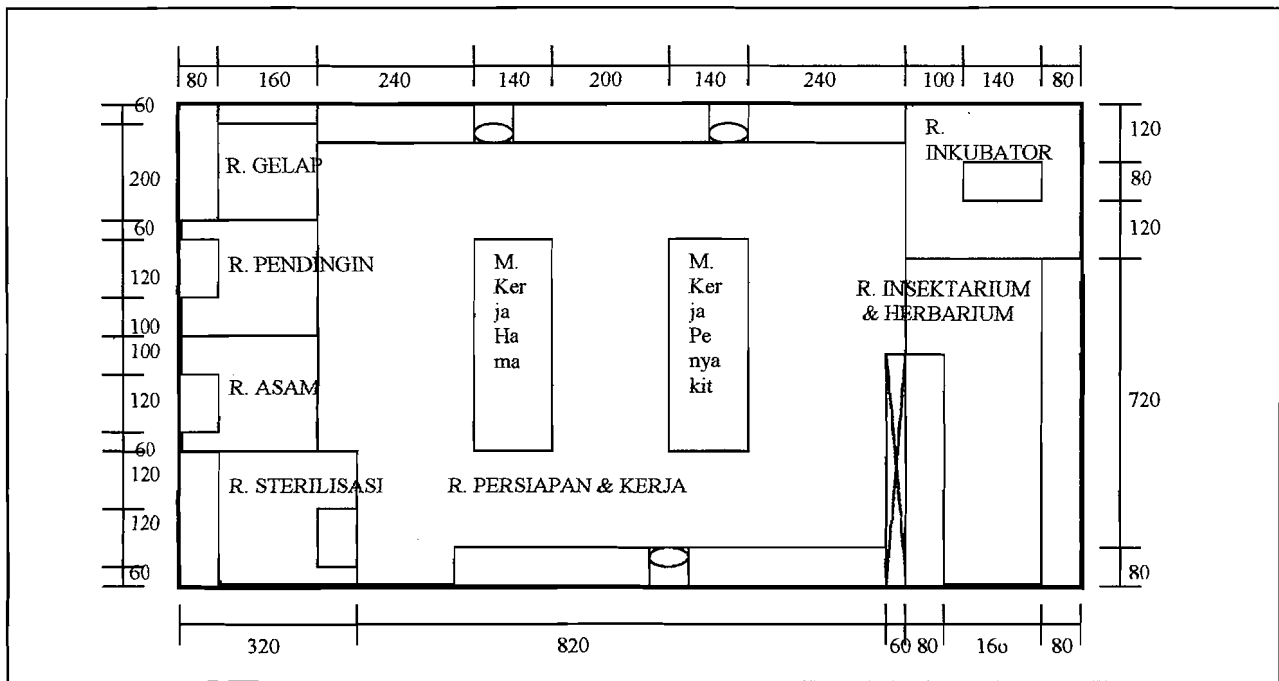
d. Penelitian Bidang Hama & Penyakit

Bidang hama dan penyakit adalah bidang penelitian yang bertujuan untuk menanggulangi dan melindungi tanaman salak dari serangan hama dan penyakit. Sesuai dengan pola kegiatan dalam bidang hama dan penyakit (pembahasan 2.3.2) maka pola ruang penelitiannya adalah sebagai berikut :

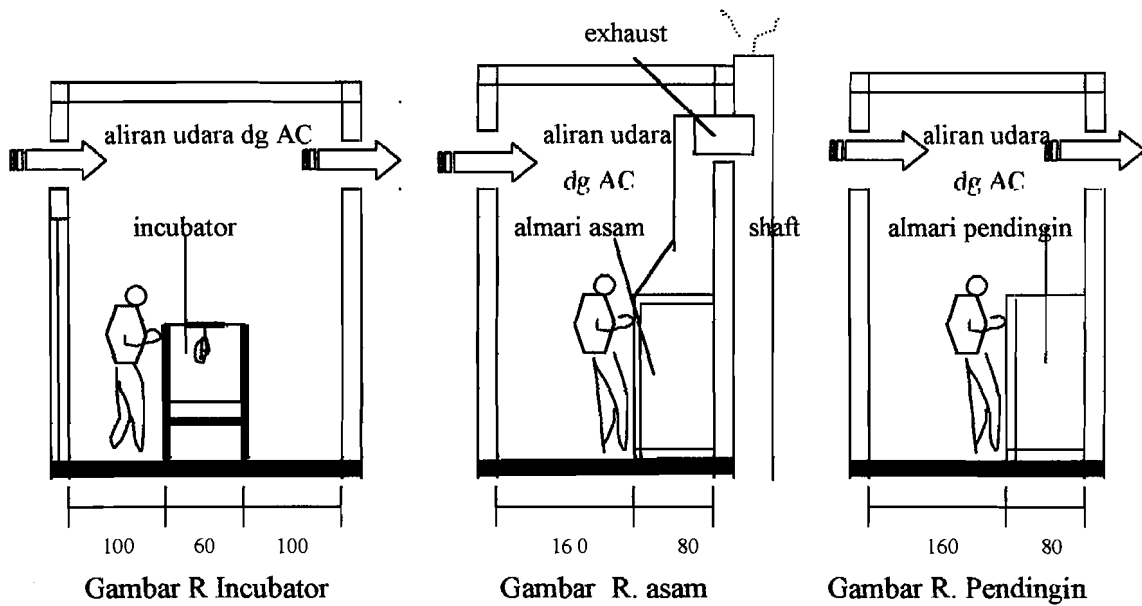


Gambar 3.13. Pola ruang bidang hama & penyakit

(Sumber : Hasil observasi lapangan)



Gambar 3.14. Lay out laboratorium hama & penyakit
(Sumber : Hasil observasi lapangan)

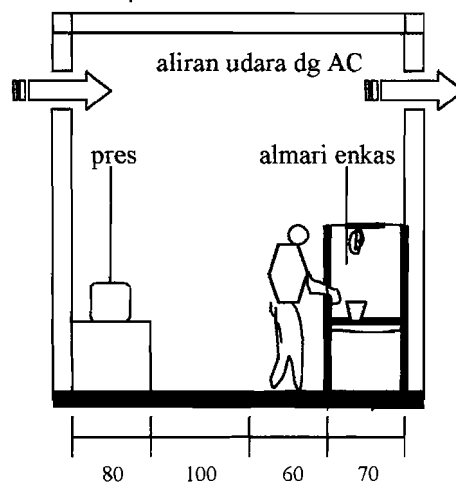


Gambar R Incubator

Gambar R. asam

Gambar R. Pendingin

Gambar 3.15. Suasana ruang inkubator, asam, dan pendingin
(Sumber : Hasil observasi lapangan)



Gambar 3.16. Suasana ruang sterilisasi

(Sumber : Hasil observasi lapangan)

Adapun kebutuhan ruang dan perabotannya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.14. Kebutuhan ruang dan perabotan bidang hama & penyakit

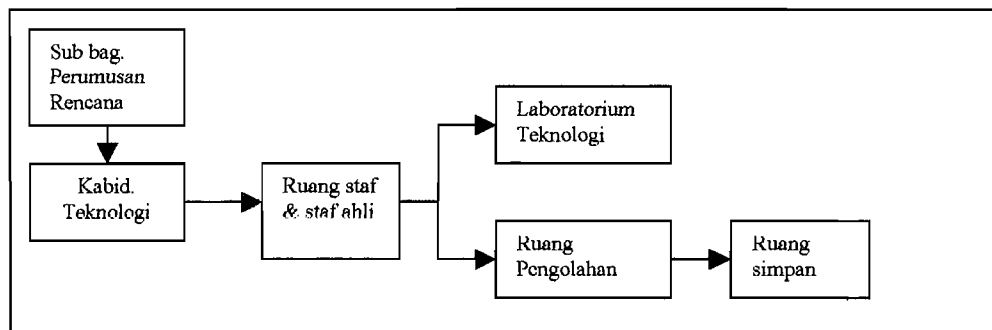
No.	Kebutuhan ruang	Kebutuhan perabotan
1.	Ruang Kabid. Hama dan Penyakit	Kursi, meja kerja, almari data
2.	Ruang Staf ahli	Kursi, meja kerja, almari data
3.	Ruang kerja Staf	Kursi, meja kerja, almari data
4.	Laboratorium Hama & Penyakit	Kursi, meja persiapan, meja kerja, wastafel, rak alat dan bahan. Alat penelitian yang berada di atas meja
5.	Ruang insectarium dan herbarium	Rak untuk perletakan materi.
6.	Ruang sterilisasi	Pres, kompor pemanas.
7.	Ruang inkubator	Inkubator
8.	Ruang pendingin	Cool storage
9.	Ruang gelap	Kursi, meja kerja, kaca tempat serangga
10.	Ruang asam	Almari asam

Pada bidang penelitian hama dan penyakit memiliki beberapa perbedaan dibandingkan bidang penelitian yang lain. Ruang laboratorium hampir sama prinsipnya dengan laboratorium yang lain. Namun pada laboratorium ini terdapat ruang-ruang penelitian yang membutuhkan ruang tersendiri, yaitu ruang sterilisasi, r. incubator, r. asam, r. gelap, dan ruang pendingin. Dari beberapa ruang tersebut, yang harus diperhatikan adalah ruang sterilisasi dan

ruang asam. Pada r. sterilisasi pergantian udara diatur dengan AC, untuk mencegah masuknya bakteri yang dibawa oleh debu. Sehingga pintunya harus kedap gas dan dapat menutup sendiri. Pada ruang asam yang harus diperhatikan bahwa pergantian udara harus tersendiri. Pada almari asam, pembuangan asam langsung keluar bangunan sehingga tidak membahayakan pengguna di ruang tersebut. Untuk ruang gelap pencahayaannya menggunakan pencahayaan buatan secara khusus.

e. Penelitian Bidang Teknologi

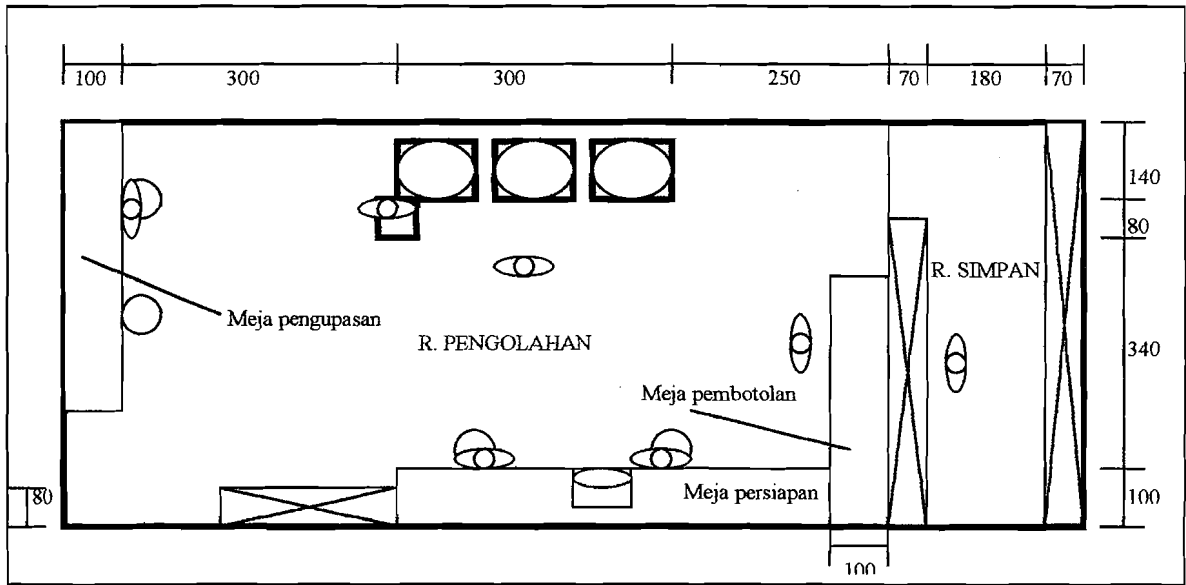
Bidang teknologi adalah bidang penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan teknik atau cara pengolahan tanaman salak yang lebih baik, terutama penganan panen maupun pengolahan sesudah (pasca) panen. Untuk saat ini pengolahan salak baru tahap pembuatan manisan (dalam larutan gula/sirup dan kering) dan pembuatan asinan. Sesuai dengan pola kegiatan dalam bidang teknologi (pembahasan 2.3.2), maka pola ruang penelitian teknologi adalah sebagai berikut :



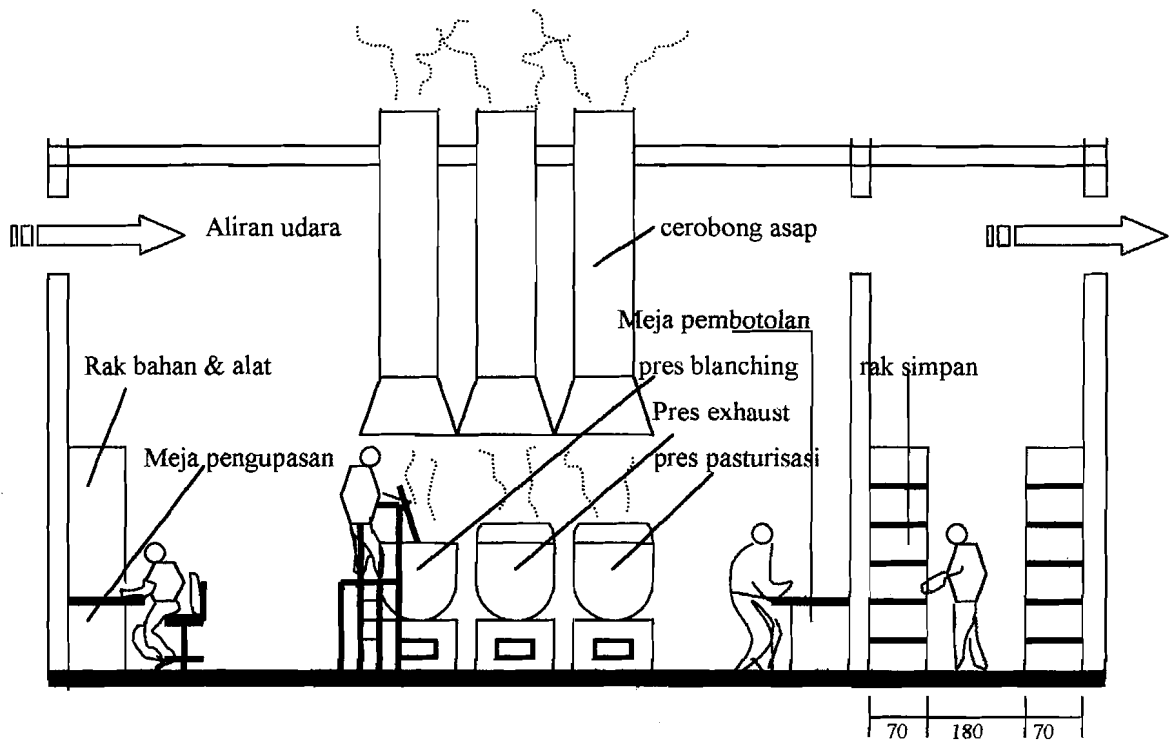
Gambar 3.17. Pola ruang bidang teknologi

(Sumber : Hasil observasi lapangan)

Untuk laboratoriumnya yang berupa ruang persiapan dan ruang kerja memiliki prinsip yang sama dengan lay out pada ruang persiapan & kerja Lab. Fisiologi. Sedangkan lay out ruang pengolahannya adalah sebagai berikut :



Gambar 3.18. Lay out ruang pengolahan
(Sumber : Hasil observasi lapangan)



Gambar 3.19. Suasana ruang pengolahan
(Sumber : Hasil observasi lapangan)

Adapun kebutuhan ruang dan perabotannya adalah sebagai berikut :

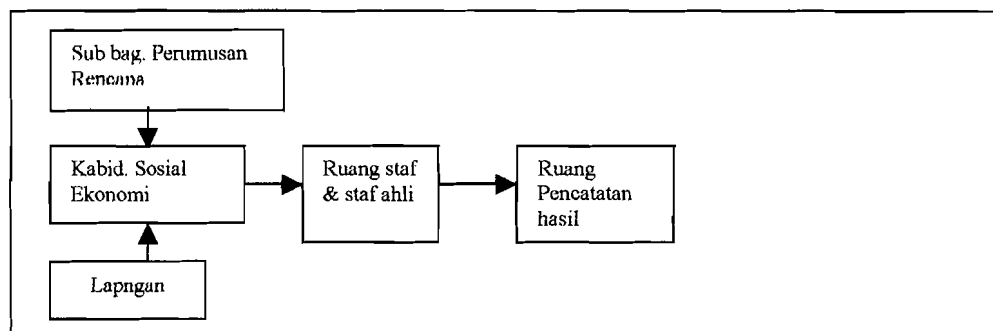
Tabel 3.15. Kebutuhan ruang dan perabotan bidang teknologi

No.	Kebutuhan ruang	Kebutuhan Perabotan
1.	Ruang Kabid. Penelitian Teknologi	Kursi, meja kerja, almari data.
2.	Ruang Staf ahli	Kursi, meja kerja, almari data.
3.	Ruang kerja Staf	Kursi, meja kerja, almari data.
4.	Laboratorium Teknologi	Kursi, meja kerja, rak materi, wastafel, bahan dan peralatan, Alat penelitian berada di atas meja.
5.	Ruang pengolahan	Kursi, meja kerja, panci besar, pres blanching, pres exhausting, pres pasturisasi.
6.	Ruang penyimpanan	Rak perletakan hasil penelitian.

Pada bidang penelitian teknologi, karakter ruang laboratorium hampir sama dengan laboratorium bidang penelitian yang lain. Yang perlu diperhatikan adalah ruang percobaan pengolahan dimana perlunya penanganan penghawaan, terutama asap yang ditimbulkan akibat pres untuk blanching, press untuk exhausting, maupun pres untuk pasturisasi.

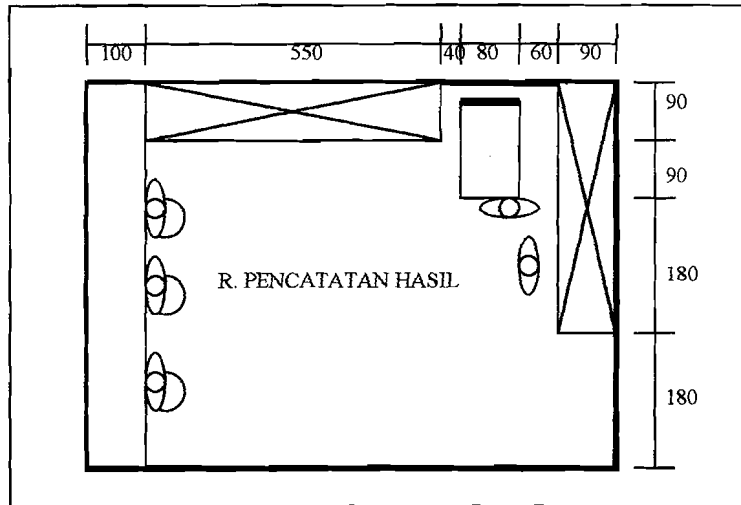
f. Penelitian Bidang Sosial Ekonomi

Bidang sosial ekonomi adalah bidang penelitian yang bertujuan untuk mengevaluasi suatu penerapan teknologi maupun ekonominya pada komunitas pertanian salak. Penelitian bidang sosial ekonomi banyak dilakukan di lapangan sedang proses pengolahan data dilakukan di ruangan. Sesuai dengan pola kegiatan dalam bidang Sosial Ekonomi (pembahasan 2.3.2), maka pola ruang bidang sosial ekonomi adalah sebagai berikut :



Gambar 3.20. Pola ruang bidang sosial ekonomi

(Sumber : Hasil observasi lapangan)



Gambar 3.21. Lay out ruang pencatatan hasil

(Sumber : Hasil observasi lapangan)

Adapun kebutuhan dan perabotan ruangnya adalah sebagai berikut :

Pada bidang penelitian sosial ekonomi tidak terdapat adanya suatu laboratorium khusus, karena proses penelitian kebanyakan terjadi di lapangan. Adapun kebutuhan ruang dan perabotannya adalah sebagai berikut.

Tabel 3.16. Kebutuhan ruang & perabotan bidang sosial ekonomi

No.	Kebutuhan ruang	Kebutuhan perabotan
1.	Ruang Kabid. Penelitian Sosial Ekonomi	Kursi, meja kerja, almari data
2.	Ruang Staf ahli	Kursi, meja kerja, almari data
3.	Ruang kerja Staf	Kursi, meja kerja, almari data
4.	Ruang pencatatan hasil	Kursi, meja diskusi, almari data, timbangan

4. Stasiun Percobaan

Bagian ini bertugas mengkoordinasikan pelaksanaan suatu percobaan dalam suatu percobaan, baik membahas dan mengurus proses sampai ditemukannya hasil percobaan dalam suatu penelitian. Adapun kebutuhan ruang dan perabotannya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.17. *Kebutuhan ruang & perabotan stasiun percobaan*

No.	Kegiatan	Kebutuhan ruang	Kebutuhan perabotan
1.	Staf menjalankan pekerjaannya	Ruang kerja Staf	Kursi, meja kerja, almari data
2.	Mendiskusikan dan konsultasi tentang hasil-hasil percobaan	Ruang diskusi dan konsultasi	Kursi, meja diskusi, meja OHP, papan tulis/ papan proyektor.

5. Kebun Percobaan

Bagian ini bertugas melaksanakan percobaan penanaman atau proses pengujian penanaman di kebun. Kebun percobaan ini adalah percobaan penanaman dalam waktu yang lama. Adapun kebutuhan ruang dan perbotannya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.18. *Kebutuhan ruang & perabotan kebun percobaan*

No.	Kegiatan	Kebutuhan ruang	Kebutuhan perabot
1.	Percobaan penanaman dalam waktu yang lama	Kebun percobaan	Rak tempat penanaman, kereta dorong.

3.3. Informasi Kegiatan Penelitian dan Pengunjung

Kegiatan informasi untuk penelitian dan pengunjung meliputi tindakan, penyediaan data-data, maupun keterangan. Dari kegiatan informasi tersebut dapat dikelompokkan menjadi 2 kelompok kegiatan, yaitu kegiatan informasi penelitian dan kegiatan informasi pengunjung. Dari dua kelompok tersebut dapat diketahui kebutuhan ruang yang harus diwadahi, yaitu sebagai berikut :

1. Sub Bagian Informasi Ilmiah dan Wisata

Bagian informasi ilmiah dan wisata, adalah bagian yang memberikan informasi kepada pengunjung, berupa keterangan tentang pengembangan salak, baik konsultasi maupun diskusi. Kebutuhan ruangnya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.19. Kebutuhan ruang & perabotan sub bagian informasi ilmiah & wisata

No.	Kegiatan	Kebutuhan ruang	Kebutuhan perabotan
1.	Kepala bagian memimpin jalannya pekerjaan bagian Informasi Ilmiah & Wisata	Ruang Kabag. Informasi ilmiah & wisata.	Kursi, meja, almari data
2.	Staf menjalankan pekerjaannya	Ruang kerja Staf	Kursi, meja, almari data
3.	Keterangan / konsultasi mengenai budidaya tanaman salak	Ruang informasi ilmiah	Kursi, meja informasi, almari data
4.	Keterangan mengenai pengembangan salak	Ruang informasi wisata	Kursi, meja informasi, almari data.
5.	Koordinasi pemandu wisata	Ruang pemandu	Kursi, meja, almari data

2. Sub Bagian Perpustakaan

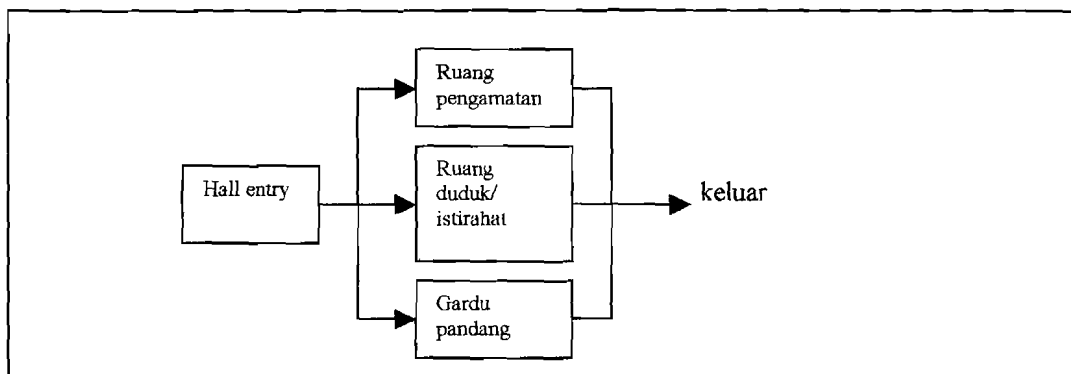
Bagian perpustakaan adalah bagian penyimpanan buku / literatur dan pelayanan berupa data-data dari literatur / buku, baik yang bersifat umum maupun yang mendukung kegiatan ilmiah. Dimana kebutuhan ruang dan perabotannya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.20. Kebutuhan ruang & perabotan sub bagian perpustakaan

No.	Kegiatan	Kebutuhan ruang	Kebutuhan Perabotan
1.	Kepala bagian memimpin jalannya pekerjaan bagian Perpustakaan	Ruang Kabag. Perpustakaan	Kursi, meja kerja, almari data.
2.	Staf menjalankan pekerjaannya	Ruang kerja Staf	Kursi, meja kerja, almari data.
3.	Menerima dan mengawasi pengunjung	Ruang pengawas	Kursi, meja penerimaan
4.	Menyimpan indeks atau buku yang telah diberi kode komputer	Ruang pemandu	Rak / almari indeks
5.	Tempat meletakkan buku / literatur	Ruang penyimpanan buku	Rak/ almari
6.	Membaca buku atau literatur	Ruang baca	Kursi, meja baca.
7.	Menyimpan buku baru/ rusak serta proses pemberian kode	Gudang dan Pengolahan Buku	Kursi, meja kerja, Rak / almari

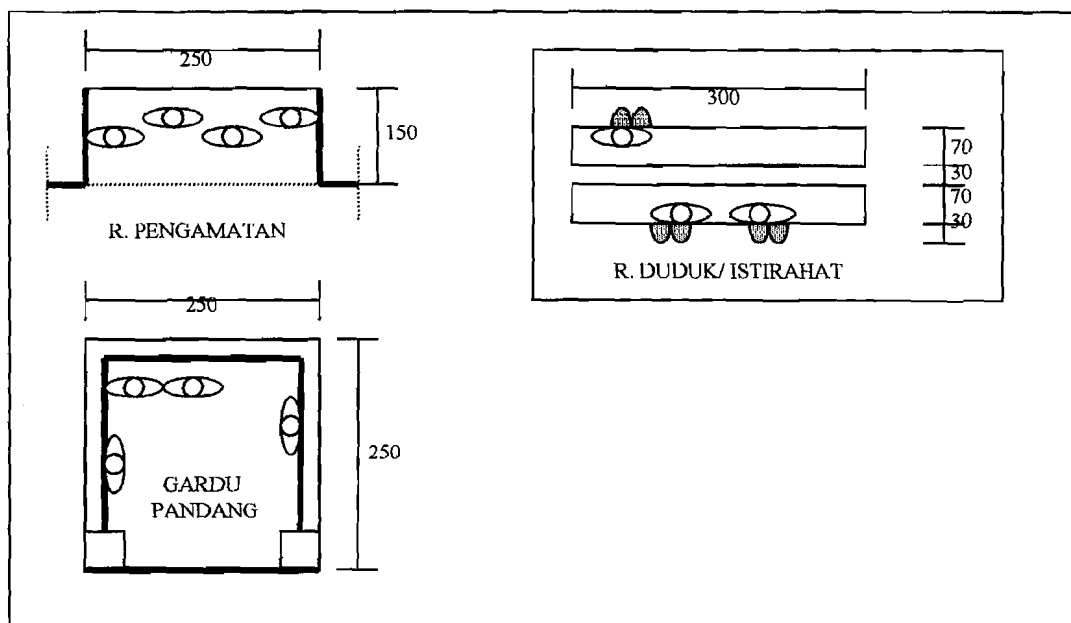
3.4. Fasilitas Pengunjung/ Wisatawan Pusat Penelitian Dan Pengembangan Salak

Untuk pengunjung/ wisatawan pusat penelitian dan pengembangan salak ini, yang terdiri dari wisatawan, pelajar/ mahasiswa, pemerhati, petani, pengembang, maupun peneliti. Adapun pola kegiatan dari pengunjung yang merupakan gabungan dari pola-pola kegiatan pengunjung yang ada pada bab terdahulu (pembahasan 2.5.5). Adapun pola ruang kegiatan dari pengunjung/ wisatawan adalah sebagai berikut :



Gambar 3.22. Pola ruang fasilitas kegiatan wisata

(Sumber : Hasil observasi lapangan)



Gambar 3.23. Lay out fasilitas kegiatan wisata

(Sumber : Hasil analisa)

Dari pola ruang pengunjung di atas dapat diketahui bahwa kebutuhan ruang untuk pelayanan ilmiah, penelitian dan wisata sudah masuk ke bagian informasi ilmiah dan wisata. Sehingga ruang-ruang yang dibutuhkan untuk pengunjung adalah ruang-ruang untuk mendukung kegiatan berwisata. Dimana kebutuhan ruangnya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.21. Kebutuhan ruang & perabotan fasilitas untuk wisata

No.	Kegiatan	Kebutuhan ruang	Kebutuhan perabotan
1.	Melihat dan mengamati proses penelitian	Ruang pengamatan	-
2.	Bersantai dan istirahat	Ruang santai/ R. duduk	Bangku
3.	Memandang lokasi	Gardu pandang	Bangku

3.5. Pendukung Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak

Sebagai pusat penelitian dan pengembangan salak tentunya diperlukan ruang-ruang pendukung untuk melengkapi pelayanan bangunan tersebut. Dimana ruang pendukung tersebut untuk menunjang aktifitas dari pengguna. Adapun ruang-ruang pendukung untuk menunjang kegiatan pengguna Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak, adalah sebagai berikut :

Tabel 3.22.a. Kebutuhan ruang & perabotan ruang pendukung

No.	Kegiatan	Ruang	Perabotan
1.	Parkir kendaraan karyawan	Parkir khusus pengguna	Mobil, motor, dan sepeda
2.	Tamu/ pengunjung masuk	Hall entry	Papan informasi
3.	Tamu/ pengunjung bertanya	R. resepsionis	Kursi, meja informasi
4.	Tamu/ pengunjung menunggu	R. tunggu	Kursi dan meja tunggu
5.	Rapat	R. rapat	Kursi, meja rapat, meja OHP, papan proyektor/papan tulis
6.	Seminar	R. seminar	Kursi, meja seminar, meja OHP, papan proyektor/papan tulis
7.	Karyawan mempersiapkan diri	R. karyawan	Rak/almari

Tabel 3.22.b. Kebutuhan ruang & perabotan ruang pendukung

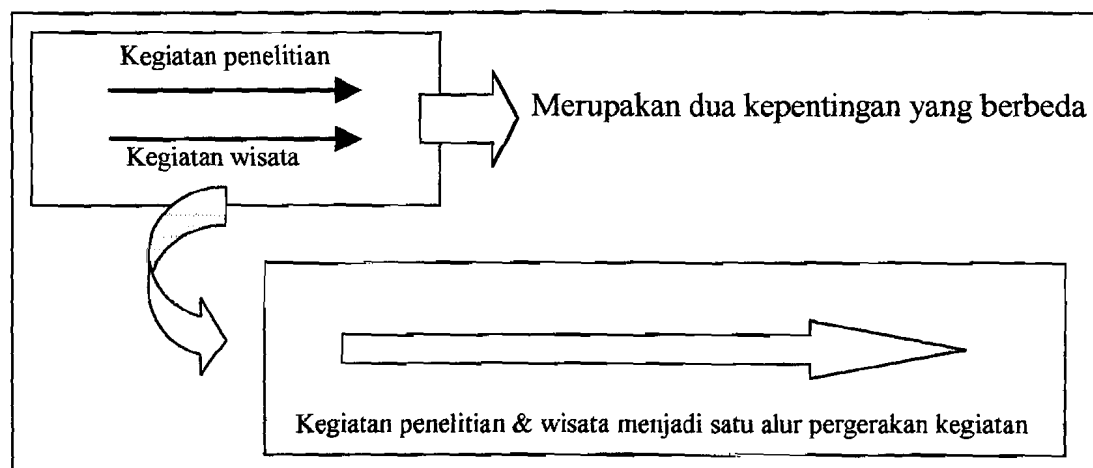
No.	Kegiatan	Ruang	Perabotan
8.	Buang air kecil/ besar, membersihkan bagian tubuh	Lavatory direktur & kabag	Wastafel, bak mandi, dan WC
		Lavatory staf & karyawan bidang pengelolaan	Wastafel, bak mandi, dan WC
		Lavatory staf & karyawan bidang Penelitian dan informasi	Wastafel, bak mandi, dan WC
		Lavatory pengunjung	Wastafel, bak mandi, dan WC
		Lavatory bengkel	Wastafel, bak mandi, dan WC
9.	Mengkoleksi tanaman salak	Kebun koleksi	22 varietas tanaman salak
10.	Menyimpan alat, bahan maupun perabotan	Gudang Umum	Rak/ Almari penyimpanan
11.	Sembahyang/ sholat	Mushola	Rak peralatan sholat
12.	Memasak makanan & minuman	Dapur	Rak peralatan, kompor, meja penyajian, tempat sampah.
13.	Tempat untuk makan & minum	R. makan	Kursi dan meja makan
14.	Menjaga keamanan lokasi	R. jaga	Kursi, meja.
15.	Mengoperasikan genset	R. genset	Genset
16.	Mengoperasikan utilitas	R. utilitas	AHU, pompa air, pengolah limbah.

3.6. Tinjauan Sirkulasi yang Mampu Menghubungkan Ruang Menjadi Satu Alur Pergerakan.

Dengan melihat adanya 2 (dua) kebutuhan yang berbeda dalam Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak, yaitu untuk kepentingan penelitian dan untuk kepentingan wisata. Maka dalam perencanaan dan perancangannya diperlukan suatu wadah pusat penelitian yang mampu menampung dua kepentingan yang berbeda tersebut. Untuk menampung dua kegiatan tersebut diperlukan sirkulasi yang mampu menghubungkan ruang-ruang menjadi satu alur pergerakan kegiatan. Sehingga antara kegiatan penelitian dan kegiatan wisata dapat berlangsung secara bersama-sama. Untuk lebih jelasnya, dengan meninjau sirkulasi yang seperti apa yang dapat menghubungkan ruang menjadi satu alur kegiatan. Untuk itu kita perlu meninjau sirkulasi dalam hubungannya dengan alur gerak.

Sirkulasi menurut bahasa adalah peredaran, jika dikaitkan dengan ilmu arsitektur maka pengertian ini adalah merupakan suatu pergerakan atau orientasi perpindahan dari titik A ke titik B. Sirkulasi diartikan suatu gerak yang terjadi dalam ruang atau bangunan. Dengan melihat arti di atas tentunya tak dapat dipisahkan antara sirkulasi dan tata ruang. Dimana sirkulasi pengguna atau manusia dapat mempengaruhi penataan ruang. Sebaliknya penataan ruang dapat mempengaruhi sirkulasi pengguna atau manusia dalam melakukan kegiatannya. Pengguna atau manusia dalam melakukan aktifitasnya akan merasakan ruang ketika berada di dalamnya dan ketika menetapkan tempat tujuannya. Untuk itu sistem sirkulasi pengguna dalam bangunan merupakan unsur yang sangat kuat untuk mempengaruhi persepsi dari pengguna.

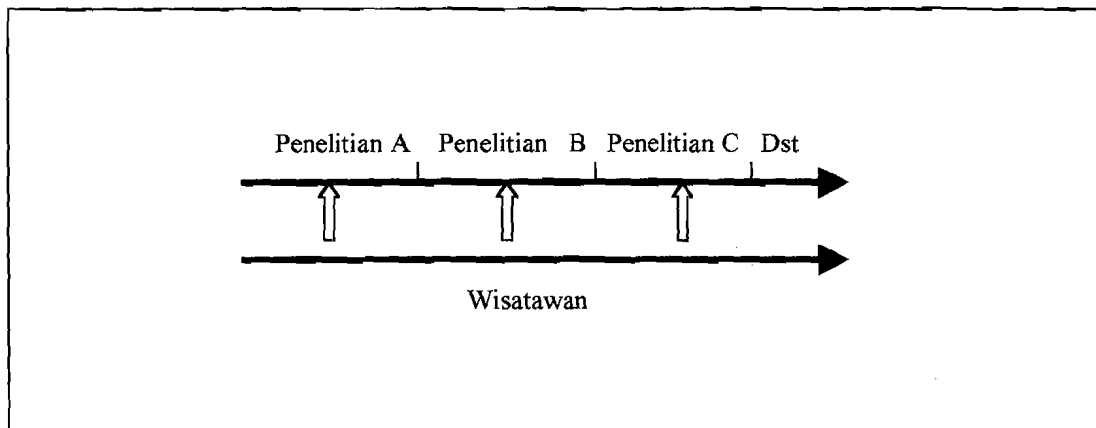
Sirkulasi yang mampu menghubungkan ruang-ruang menjadi satu alur pergerakan adalah sirkulasi atau pergerakan dari 2 (dua) kegiatan yang berbeda dapat mengorganisir ruang menjadi satu arahan pergerakan kegiatan.



Gambar 3.24. Pergerakan dua kegiatan yang berbeda menjadi satu arahan pergerakan

Penghubungan ruang dengan satu alur pergerakan menjadikan kegiatan penelitian dan kegiatan wisata dapat berlangsung bersama-sama. Dimana proses kegiatan penelitian dapat selalu diikuti oleh wisatawan yang ingin melihat proses penelitian tersebut. Yang berarti wisatawan dapat melihat tahapan kegiatan

penelitian yang terjadi dalam pusat penelitian dan pengembangan salak tanpa mengganggu kegiatan penelitian itu sendiri.⁸



Gambar 3.25. Sirkulasi wisatawan mengikuti proses kegiatan penelitian

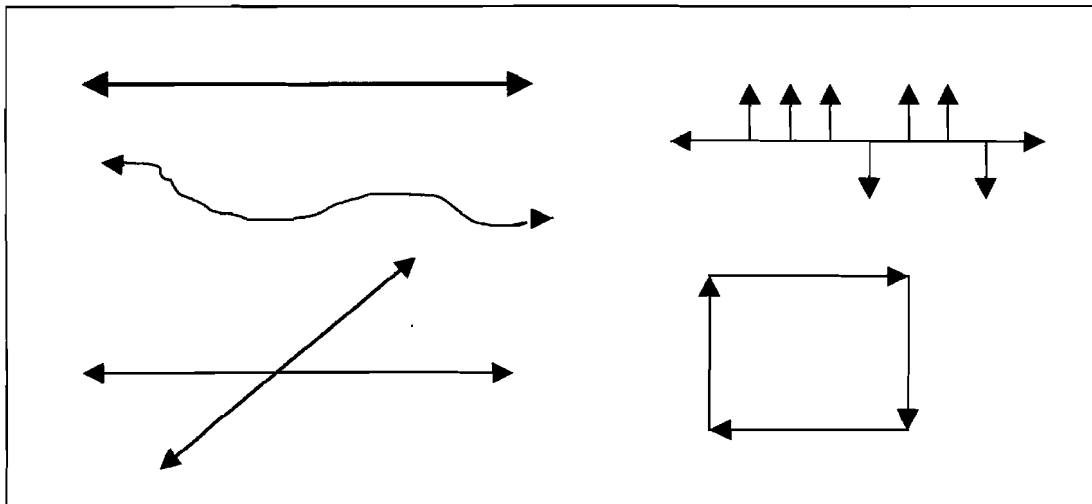
Untuk dapat membentuk sirkulasi dan yang dapat menghubungkan ruang-ruang menjadi satu alur kegiatan diperlukan suatu tinjauan mengenai konfigurasi alur gerak. Dimana konfigurasi alur gerak ini nantinya akan dapat untuk menentukan tata ruang pada bangunan Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak. Sifat konfigurasi jalan mempengaruhi atau sebaliknya dipengaruhi oleh organisasi ruang-ruang yang dihubungkannya. Untuk mengatur sirkulasi dan ruang dalam satu alur gerak ada beberapa alternatif dari konfigurasi alur gerak, yaitu sebagai berikut :

1. Linier⁸

a. Tunggal

Yaitu suatu garis lurus. Dapat kita contohkan saja sebuah jalan, karena semua jalan adalah linier. Jalan yang lurus dapat menjadi unsur pengorganisir yang utama untuk satu deretan ruang-ruang. Sehingga pada linier tunggal dapat terbentuk 2(dua) ruang yang saling berjajar. Sebagai tambahan, jalan dapat melengkung, memotong jalan lain, bercabang-cabang, membentuk kisaran.

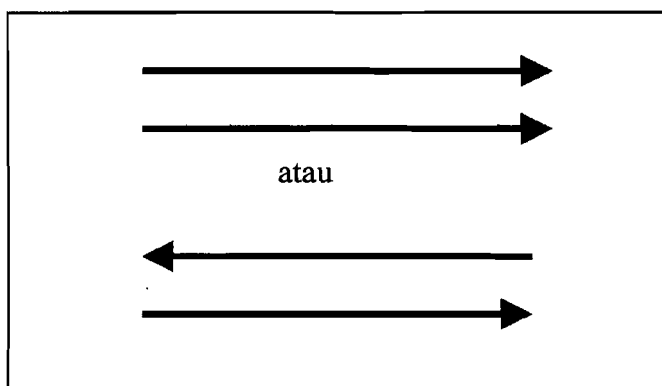
⁸ Francis D.K. Ching, *Arsitektur : Bentuk, Ruang & Susunannya*



Gambar 3.26. Konfigurasi alur gerak linier tunggal

b. Ganda

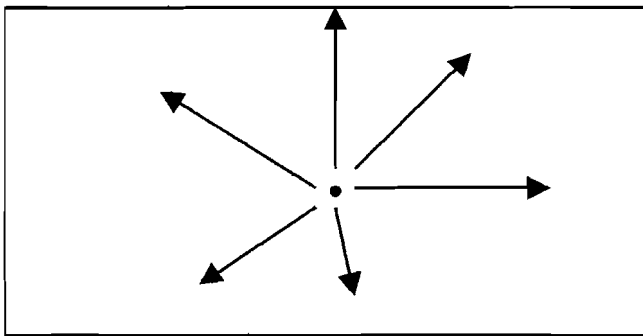
Ganda adalah dua garis linier yang sejajar . Terjadi dua arah pergerakan yang masing-masing memiliki jalan sendiri, baik satu arah pergerakan maupun berlawanan. Sehingga pada linier ganda dapat terbentuk 3(tiga) ruang yang saling sejajar. Seperti halnya linier, arah pergerakannya dapat membentuk lengkungan, memotong, bercabang-cabang, atau membentuk kisaran. Dengan catatan antara kedua pergerakan tersebut tetap sejajar.



Gambar 3.27. Konfigurasi alur gerak linier ganda

2. Radial⁹

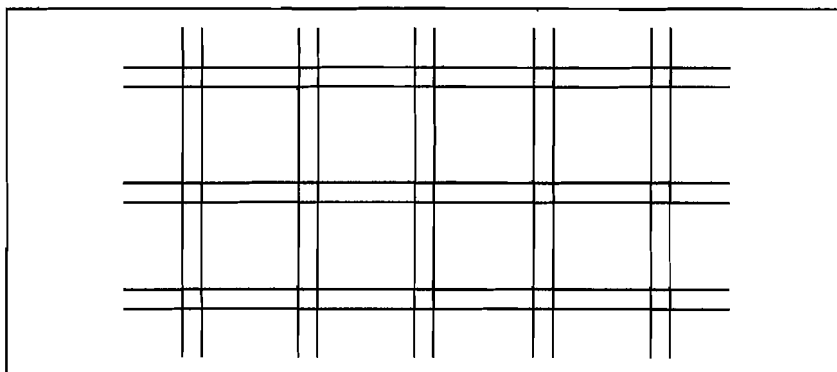
Radial adalah bentuk yang memiliki jalan berkembang dari atau berhenti pada sebuah pusat (titik bersama). Pada konfigurasi alur gerak radial merupakan perkembangan dari sejumlah alur gerak linier berkembang membentuk jaring-jarinya. Sehingga pada radial ini dapat terbentuk beberapa ruang menurut jaring-jarinya.



Gambar 3.28. Konfigurasi alur gerak radial

3. Grid¹⁰

Bentuk grid terdiri dari dua set jalan-jalan yang sejajar yang saling berpotongan pada jarak yang sama dan menciptakan bujur sangkar atau kawasan-kawasan ruang segi empat. Sehingga pada grid ini dapat terbentuk beberapa ruang menurut pola gridnya.



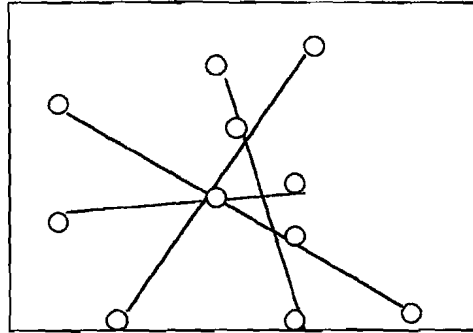
Gambar 3.29. Konfigurasi alur gerak grid

⁹ Francis D.K. Ching, *Arsitektur : Bentuk, Ruang & Susunannya*

¹⁰ *Ibid*

4. Network¹¹

Suatu bentuk jaringan terdiri dari beberapa jalan yang menghubungkan titik-titik tertentu di dalam ruang.



Gambar 3.30. Konfigurasi alur gerak network

5. Komposit¹²

Komposit yang berarti gabungan atau campuran. Dari semua konfigurasi alur gerak tersebut di atas sebuah bangunan umumnya mempunyai suatu kombinasi dari pola-pola diatas.

Dari alternatif konfigurasi alur pergerakan di atas dapat dipilih yang sesuai dengan satu alur pergerakan kegiatan. Adapun pertimbangannya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.23. Pertimbangan pemilihan konfigurasi alur gerak satu alur pergerakan

No.	Konfigurasi alur gerak	Kemampuan mengarahkan alur gerak		Pertimbangan Kesesuaian
		Kesederhanaan	Ketegasan	
1.	Linier Tunggal	Sedemana	Jelas	∨ ∨
	Linier Ganda	Sederhana	Kurang	∨
2.	Radial	Kurang	Kurang	--
3.	Grid	Kurang	Kurang	--
4.	Network	Kurang	Kurang	--
5.	Komposit	Kurang	Kurang	--

¹¹ Francis D.K. Ching, *Arsitektur : Bentuk, Ruang & Susunannya*

¹² Ibid

Dari tabel pertimbangan di atas ternyata pertimbangan yang paling sesuai adalah konfigurasi alur gerak linier tunggal. Linier tunggal memiliki prinsip yang sama dengan sirkulasi satu alur pergerakan yang akan diterapkan pada sirkulasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak. Salah satu persyaratan yang paling penting dalam sirkulasi satu alur pergerakan adalah pergerakan yang mampu menggabungkan dua kegiatan menjadi satu alur kegiatan. Karena linier tunggal menunjukkan satu arah pergerakan dalam satu tujuan sehingga linier ini sangat sesuai bila diterapkan pada sirkulasi satu alur pergerakan yang menghubungkan antara dua kegiatan yang berbeda.

3.7. Tinjauan Performansi Ruang yang Mampu Memberikan Kenyamanan

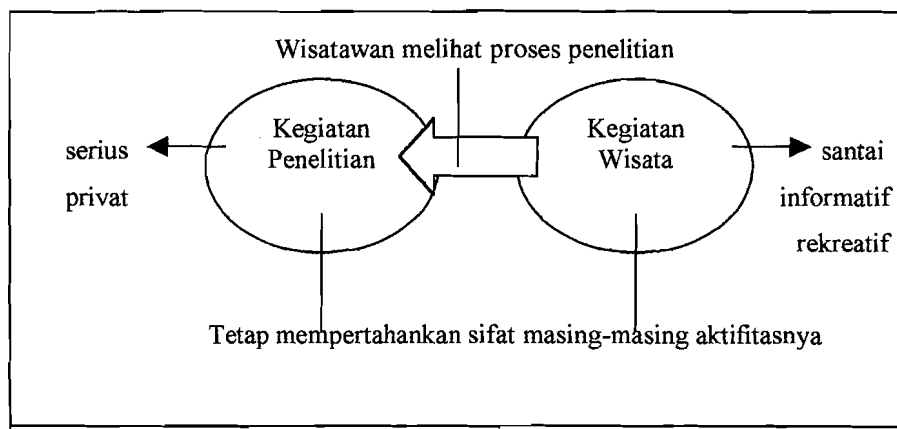
Hubungan Visual antara Kegiatan Penelitian dan Kegiatan Wisatawan.

Untuk merealisasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak yang dapat menunjang dua kepentingan yang berbeda, yaitu kepentingan penelitian dan kepentingan wisata. Disamping sirkulasi yang mampu menghubungkan ruang-ruang menjadi satu alur kegiatan, diperlukan performansi atau penampilan ruang yang mampu meningkatkan kenyamanan dengan mengutamakan adanya hubungan visual antara kegiatan penelitian dan kegiatan wisata. Hubungan visual tersebut mampu menciptakan kenyamanan masing-masing kegiatan. Untuk meninjau performansi ruang yang mampu memberikan kenyamanan hubungan visual antara kegiatan penelitian maupun wisatawan terlebih dahulu kita meninjau performansi dalam kaitannya dengan ruang.

Performansi berarti pertunjukan, penampilan atau kualitas. Sehingga performansi ruang berarti penampilan atau pembentukan kualitas suatu ruang yang mampu memberikan kepuasan dan kenyamanan bagi orang yang berada di ruang tersebut. Misalnya saja si A adalah seorang pekerja. Kemudian Si A tersebut bekerja dalam suatu ruangan kerja dimana performansi ruangnya sangat baik. Dengan terciptanya performansi ruang dalam ruang kerja tersebut, Si A merasa sangat betah bekerja dan hasil pekerjaannya sangat baik dan cepat.

Sedangkan performansi yang mampu memberikan kenyamanan hubungan visual antara kegiatan penelitian maupun wisatawan, adalah terciptanya kenyamanan

dari masing-masing kegiatan tersebut. Kenyamanan yang dimaksud, adalah dimana kegiatan wisata dalam aktifitasnya mendapatkan suasana nyaman dan segar dengan tetap tidak mengganggu “aktifitas penelitian. Maksud dari “tidak mengganggu” adalah tetap bertahannya sifat masing-masing kegiatan, dimana ruang untuk kegiatan penelitian tetap dijaga keprivasiannya dalam melakukan aktifitasnya. Sedangkan ruang untuk kegiatan wisata diusahakan santai dan informatif. Untuk tetap menjaga sifat masing-masing aktifitasnya diperlukan penciptaan performansi suatu hubungan visual. Sehingga wisatawan dapat melihat seluruh kegiatan penelitian tanpa mengganggu kegiatan tersebut.



Gambar 3.31. Hubungan visual yang mampu memberikan kenyamanan kegiatan penelitian maupun wisata

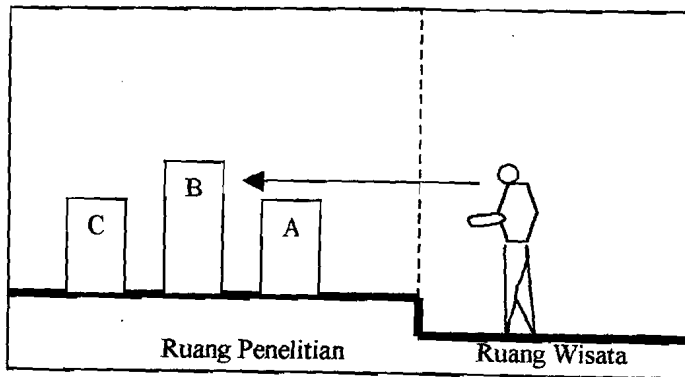
(Sumber : Hasil analisis)

Penciptaan hubungan visual yang mampu memberikan kenyamanan kegiatan penelitian maupun wisata dapat diciptakan dengan beberapa alternatif pengolahan, antara lain :

1. Dengan penciptaan tinggi- rendah lantai

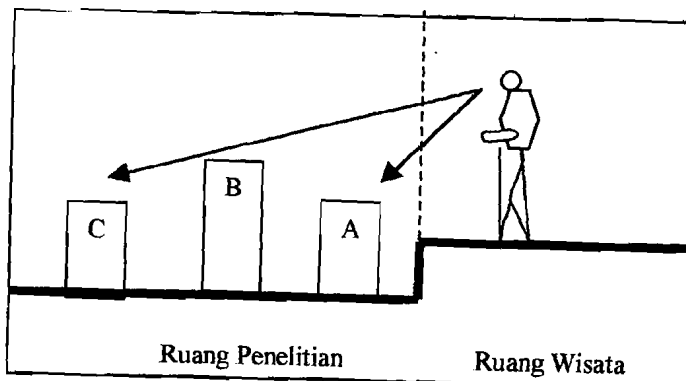
Derajat kesinambungan ruang maupun visual serta keprivatannya dapat dicapai dengan penciptaan tinggi-rendah lantai. Keefektifan visual maupun keprivatannya tergantung pada skala perbedaan ketinggiannya. Adapun alternatif penciptaan hubungan visual antara ruang wisata dan ruang penelitian adalah sebagai berikut :

a. Bidang lantai yang direndahkan



Gambar 3.32. Efektifitas pandangan (visual) bila ruang pengamat direndahkan
(Sumber : Francis D.K. Ching)

b. Bidang lantai yang ditinggikan



Gambar 3.33. Efektifitas pandangan (visual) bila ruang pengamat ditinggikan
(Sumber : Francis D.K. Ching)

Adapun pertimbangan pemilihan tinggi rendah lantai dengan melihat efektifitas visual maupun keprivatannya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.24. Pertimbangan pemilihan tinggi-rendah lantai untuk mencapai keefektifan visual & keprivatan

No.	Penciptaan bidang lantai	Efektifitas Visual	Keprivatan	Nilai
1.	Bidang lantai yang direndahkan	Kurang efektif	Semakin privat	--
2.	Bidang lantai yang ditinggikan	Lebih efektif	Semakin privat	v

Melihat tabel di atas, dapat dilihat bahwa bidang lantai ruang pengamat yang ditinggikan memiliki efektifitas visual dari pada bidang lantai ruang pengamat yang direndahkan.

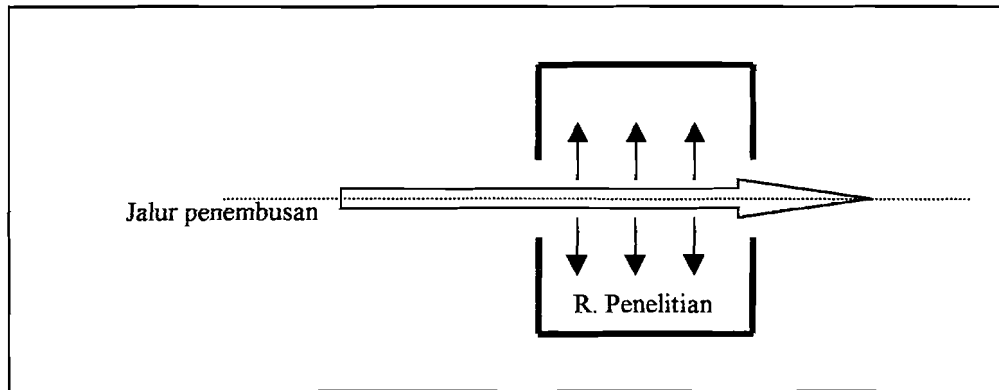
Sedangkan keprivatan dari masing-masing kegiatan sama. Keprivatan dapat dicapai dengan skala perbedaan ketinggiannya. Semakin tinggi perbedaan skalanya semakin privat ruang tersebut.

2. Dengan penciptaan jalur penikmatan visual

Penciptaan jalur penikmatan visual adalah jalur yang mampu mengoptimalkan kenikmatan pengunjung/ wisata dalam melihat, mengamati, mempelajari proses kegiatan penelitian. Adapun alternatif penciptaan hubungan visual dengan penciptaan jalur penikmatan visual adalah sebagai berikut :

a. Menembus

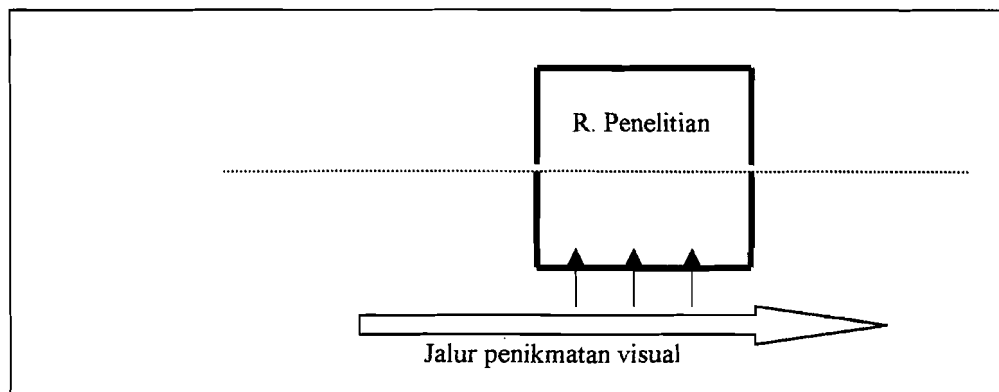
Menembus berarti suatu jalur penikmatan visual yang langsung menembus ke tempat proses kegiatan penelitian. Melalui sebuah jalan yang segaris dengan sumbu ruangan.



*Gambar 3.34. Jalur penikmatan visual dengan menembus
(Sumber : Hasil analisa)*

b. Menyamping

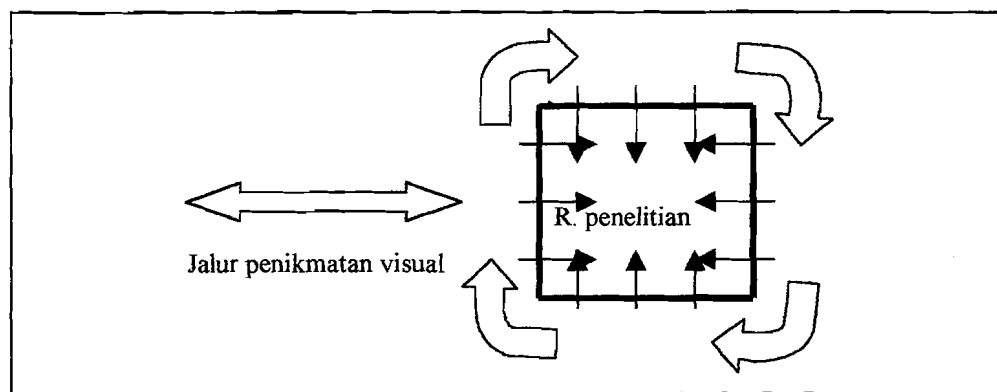
Menyamping berarti suatu jalur penikmatan visual dari samping tempat proses kegiatan penelitian. Melalui sebuah jalan yang segaris dengan sumbu ruangan.



*Gambar 3.35. Jalur penikmatan visual dengan menyamping
(Sumber : Hasil analisa)*

c. Berputar

Berputar berarti suatu jalur penikmatan visual dengan memutar tempat proses kegiatan penelitian.



Gambar 3.36. Jalur penikmatan visual dengan memutar
(Sumber : Hasil analisa)

Adapun pertimbangan jalur penikmatan visual yang mampu memberikan kepuasan penikmatan visual dengan tetap memberikan keprivatan dari kegiatan penelitian adalah sebagai berikut :

Tabel 3.25. Pertimbangan pemilihan jalur penikmatan visual

No.	Jalur penikmatan visual	Tingkat Penikmatan Visual	Tingkat Keprivatan
1.	Menembus	Pengunjung dibuat merasakan kegiatan di dalam suatu ruang penelitian.	Rendah
2.	Menyamping	Pengunjung melihat aktifitas penelitian dari salah satu sisi.	Cukup
3.	Berputar	Pengunjung dapat melihat seluruh proses kegiatan penelitian dari semua sisi.	Rendah

Dari tabel pertimbangan di atas dapat diketahui tingkat penikmatan visual maupun keprivatannya. Penikmatan visual dengan jalur menembus ini pengunjung dibuat untuk benar-benar merasakan kegiatan di dalam suatu ruang penelitian. Dengan penikmatan visual ini, kendala yang harus diperhatikan adalah menjaga keprivatan bekerja dari kegiatan penelitian itu sendiri.

Di dalam menjaga keprivatan bekerja dari kegiatan penelitian dapat ditempuh dengan pembatasan ruang gerak dari pengunjung, yang antara lain sebagai berikut :

- a. penentuan zone untuk pengunjung boleh masuk
- b. dengan adanya pembatas, pembatas dibuat dengan bahan yang tetap dapat mempertahankan hubungan visual, misal kaca atau pagar pembatas dengan model berkisi

Jalur penikmatan menembus ini dapat diterapkan pada ruang penelitian yang tidak membutuhkan konsentrasi penuh dalam bekerja dan tidak membutuhkan peralatan yang memerlukan perhatian secara khusus. Seperti kegiatan penelitian di kebun percobaan.

Penikmatan visual dengan menyamping, pengunjung tidak dapat melihat aktifitas kegiatan secara keseluruhan. Namun cukup efektif untuk kegiatan penikmatan visual yang hanya sekedar berwisata dan hanya sekedar ingin tahu. Hal ini dapat diatasi dengan :

- a. mempertinggi bidang lantai dari penikmat visual, seperti yang telah di bahas di atas (butir no. 1 b). Sehingga semua obyek dapat dilihat.
- b. Mengatur perabotan dimana yang kecil berada di depan sedangkan yang besar diletakkan di belakang.

Penikmatan visual seperti ini dapat diterapkan pada ruang penelitian yang memerlukan keprivatan tinggi dalam bekerja, karena peralatan yang dipergunakan memerlukan perhatian yang khusus. Penikmatan visual menyamping dapat diterapkan pada ruang-ruang laboratorium.

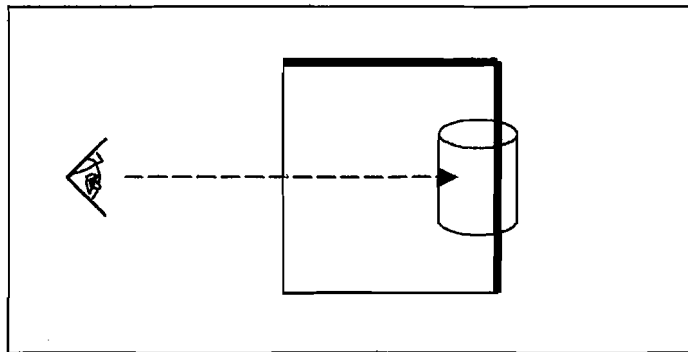
Penikmatan visual dengan cara memutar ini, pengunjung dapat melihat seluruh proses kegiatan penelitian. Namun dengan cara ini keprivasian dari aktifitas penelitian tidak ada. Untuk itu perlu adanya pembatasan ruang pandang, yaitu dengan :

- a. Membuka pandangan visual pada tempat-tempat tertentu dari ruangan.
- b. Proses penelitian dengan aktifitas tinggi, privat dan serius ruang pandangnya dibatasi sehingga aktifitas dari peneliti tidak terganggu.

3. Bahan material untuk pencapaian visual

Pemakaian bahan material sangat mempengaruhi kualitas pandangan dari pengunjung atau wisatawan. Untuk menunjang pandangan dari penikmat dipakai material yang tembus pandang. Adapun alternatif bahan material yang dipakai, adalah sebagai berikut :

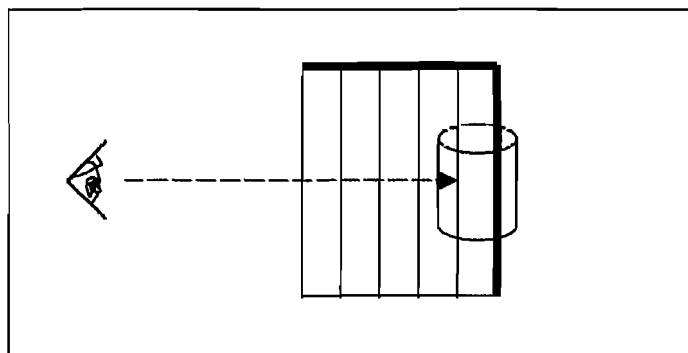
a. Masif transparan



Gambar 3.37. Visualisasi obyek pada pembatas ruang masif transparan

(Sumber : Hasil analisa)

b. Kisi transparan



Gambar 3.38. Visualisasi obyek pada pembatas ruang kisi transparan

(Sumber : Hasil analisa)

Adapun pertimbangan pemilihan bahan materialnya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.26. Pertimbangan pemilihan bahan material dilihat dari efektifitas visual, keprivatan, maupun perlindungan terhadap angin.

No.	Bahan Material	Efektifitas Visual	Keprivatan	Perlindungan terhadap angin	Nilai
1.	Masif transparan	Mampu melihat obyek tanpa batas	Batas ruang yang jelas dan kedap suara.	Angin/ debu tidak dapat masuk	vvv
2.	Kisi transparan	Pandangan tidak bebas, karena ada halangan berupa kisi	Batas ruang yang jelas, tidak kedap suara	Angin/ debu dapat masuk	vv

Dari tabel di atas maka penggunaan bahan penikmatan visual yang sesuai adalah bahan masif transparan. Karena tujuan dari pembatasan ini untuk tetap menjaga sifat dari masing-masing kegiatan, maka perlu pengolahan lagi dalam penerapan bahan masif transparan tersebut. Sehingga pembatas visual tersebut dapat berfungsi seperti yang diinginkan, yaitu menjaga sifat masing-masing kegiatan.

BAB IV

KESIMPULAN

4.1. Pola Hubungan Kegiatan dalam Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak

Hubungan antar kegiatan di dalam Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak adalah sebagai berikut :

- a. Adanya pembagian batas kerja dalam dua kelompok besar yaitu :
 1. Kelompok kegiatan pengelolaan
 2. Kelompok kegiatan penelitian, informasi, dan kunjungan.
- b. Kelompok kerja pengelolaan melakukan kegiatan tersendiri untuk menunjang pelaksanaan operasional Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak. Kegiatan pengelolaan ini bertanggung jawab atas operasional Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak, termasuk kegiatan penelitian, informasi, dan kunjungan.
- c. Kegiatan penelitian, informasi dan kunjungan berada dalam satu alur kegiatan. Terjadi hubungan tidak langsung dengan kegiatan pengelolaan, kecuali kegiatan manajerial, perlengkapan dan perawatan.

4.2. Kebutuhan Ruang Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak

- a. Kebutuhan ruang kegiatan pengelolaan

Adapun kebutuhan ruang kegiatan pengelolaan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1.a. Kebutuhan ruang kegiatan pengelolaan

No.	Kebutuhan Ruang
A	Direktur
1	Ruang kerja direktur
2	Ruang tamu direktur
3	Ruang sekretaris direktur
4	Ruang tunggu tamu
B	Kabag Perumusan Rencana, Informasi Ilmiah & Wisata
1	Ruang Kabag. Perumusan rencana, Informasi Ilmiah & Wisata
2	Ruang kerja sekretaris
3	Ruang tamu Bag. Perumusan Rencana, Informasi Ilmiah & Wisata

Tabel 4.1.b. Kebutuhan ruang kegiatan pengelolaan

No.	Kebutuhan Ruang
C	Kabag. Umum
1	Ruang Kabag Umum
2	Ruang kerja sekretaris
3	Ruang tamu Bag. Umum
D	Sub bag. Tata Usaha & Rumah Tangga
1	Ruang Kasub bag. TU & RT
2	Ruang kerja staf TU & RT
E	Sub bag. Kepegawaian
1	Ruang Kasub bag. Kepegawaian
2	Ruang kerja staf kepegawaian
F	Sub bag. Keuangan
1	Ruang Kasub bag. Keuangan
2	Ruang kerja staf Keuangan
G	Sub bag. Perlengkapan
1	Ruang Kasub bag. Perlengkapan
2	Ruang kerja staf Perlengkapan
H	Sub bag. Bengkel & Perawatan
1	Ruang Kasub bag. Bengkel & Perawatan
2	Ruang kerja staf Bengkel & Perawatan
3	Ruang teknisi
4	Ruang bengkel

b. Kebutuhan ruang kegiatan penelitian

Adapun kebutuhan ruang kegiatan penelitian adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2.a. Kebutuhan ruang kegiatan penelitian

No.	Kebutuhan Ruang
A	Kasub bag. Perumusan Rencana
1	Ruang Kasub bag. Perumusan Rencana
2	Ruang kerja staf
3	Ruang perencanaan dan programming
B	Kasub bag. Pengendalian Pelaksanaan
1	Ruang Kasub bag. Pengendalian & Pelaksanaan
2	Ruang kerja staf
3	Ruang koordinasi

Tabel 4.2.b. Kebutuhan ruang kegiatan penelitian

No.	Kebutuhan Ruang
C	Kabid. Penelitian Fisiologi
1	Ruang Kabid. Fisiologi
2	Ruang staf ahli
3	Ruang kerja staf
4	Ruang persiapan & kerja Lab. Fisiologi
5	Ruang mikroskop
6	Ruang simpan
D	Kabid. Penelitian Pemuliaan tanaman
1	Ruang Kabid. Pemuliaan tanaman
2	Ruang staf ahli
3	Ruang kerja staf
4	Ruang transisi
5	Ruang ganti
6	Ruang persiapan & kerja Lab. kultur jaringan
7	Ruang bahan
8	Ruang karantina
9	Ruang inokulasi
10	Ruang inkubasi
11	Ruang aklimatisasi
12	Ruang pembibitan
13	Kebun pembibitan
E	Kabid. Penelitian Agronomi
1	Ruang Kabid. Agronomi
2	Ruang staf ahli
3	Ruang kerja staf
4	Kebun percobaan
5	Ruang kompos
6	Ruang bahan & alat
F	Kabid. Penelitian Teknologi
1	Ruang Kabid. Teknologi
2	Ruang staf ahli
3	Ruang kerja staf
4	Ruang persiapan & kerja Lab. Teknologi
5	Ruang pengolahan
6	Ruang penyimpanan

Tabel 4.2.c. Kebutuhan ruang kegiatan penelitian

No.	Kebutuhan Ruang
G	Kabid. Penelitian Hama & Penyakit
1	Ruang Kabid. Hama & Penyakit
2	Ruang staf ahli
3	Ruang kerja staf
4	Ruang persiapan & kerja Lab. hama & penyakit
5	Ruang insektarium dan herbarium
6	Ruang sterilisasi
7	Ruang inkubator
8	Ruang pendingin
9	Ruang gelap
10	Ruang asam
H	Kabid. Sosial Ekonomi
1	Ruang Kabid. Sosial Ekonomi
2	Ruang Staf ahli
3	Ruang kerja staf
4	Ruang pencatatan hasil
I	Stasiun percobaan
1	Ruang kerja staf
2	Ruang diskusi dan konsultasi
J	Kebun Percobaan

c. Kebutuhan ruang kegiatan informasi

Adapun kebutuhan ruang kegiatan informasi adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3.a. Kebutuhan ruang kegiatan informasi

No.	Kebutuhan Ruang
A	Sub bag. Informasi ilmiah & wisata
1	Ruang kasub bag. Informasi ilmiah & wisata
2	Ruang kerja staf
3	Ruang informasi ilmiah
4	Ruang informasi wisata
5	Ruang pemandu

Tabel 4.3.b. *Kebutuhan ruang kegiatan informasi*

No.	Kebutuhan Ruang
B	Sub bag. Perpustakaan
1	Ruang Kasub bag. Perpustakaan
2	Ruang kerja staf
3	Ruang pengawas
4	Ruang panduan indeks
5	Ruang penyimpanan buku
6	Ruang baca
7	Gudang dan Pengolahan Buku

d. Kebutuhan ruang fasilitas kegiatan pengunjung/wisatawan

Adapun kebutuhan ruang untuk kegiatan pengunjung / wisatawan, sebagai berikut :

Tabel 4.4. *Kebutuhan ruang fasilitas kegiatan pengunjung/wisatawan*

No.	Kebutuhan Ruang
1	Ruang pengamatan
2	Ruang duduk
3	Gardu pandang

e. Kebutuhan ruang kegiatan pendukung

Adapun kebutuhan ruang kegiatan pendukung, adalah sebagai berikut :

Tabel 4.5.a. *Kebutuhan ruang kegiatan pendukung*

No.	Kebutuhan Ruang
1	Parkir khusus pengguna bangunan
2	Hall entry
3	Ruang resepsionis
4	Ruang tunggu
5	Ruang rapat
6	Ruang seminar
7	Ruang karyawan
8	Lavatory Direktur
9	Lavatory staf & karyawan pengelolaan
10	Lavatory Staf & karyawan penelitian & informasi
11	Lavatory pengunjung
12	Lavatory bengkel

Tabel 4.5.b. Kebutuhan ruang kegiatan pendukung

No.	Kebutuhan Ruang
13	Kebun koleksi salak
14	Gudang umum
15	Dapur
16	Ruang istirahat & makan
17	Mushola
18	Ruang satpam
19	Ruang genset
20	Ruang utilitas

4.3. Penanganan khusus persyaratan ruang dari Kegiatan Penelitian dan Wisata

Ruang yang memerlukan penanganan khusus dalam Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak adalah sebagai berikut :

a. Pencahayaan

Penanganan pencahayaan dalam Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak dikhususkan pada ruang yang sangat membutuhkan cahaya dalam aktifitasnya.

Adapun ruang-ruang yang memerlukan pencahayaan secara khusus adalah :

1. Kebun percobaan
2. Kebun koleksi salak
3. Ruang laboratorium

b. Penghawaan

Ruang-ruang yang memerlukan penghawaan secara khusus antara lain :

1. Ruang-ruang yang menggunakan bahan kimia, yaitu ruang-ruang laboratorium.
2. Ruang-ruang yang menggunakan pupuk (terutama pupuk kandang yang menimbulkan bau yang tidak sedap), yaitu gudang pupuk, kebun percobaan, dan kebun koleksi.
3. Ruang-ruang yang menggunakan minyak atau bahan lain, baik untuk menjalankan mesin, untuk pembakaran yang menghasilkan asap, maupun untuk perbaikan. Seperti ruang genset, bengkel dan ruang teknologi pengolahan.

4. Ruang-ruang yang menggunakan bahan-bahan lain untuk memperbaiki sesuatu.
5. Ruang-ruang yang menghindari masuknya debu, seperti ruang-ruang laboratorium.

c. Sanitasi & Drainasi

Adapun ruang-ruang yang memerlukan perlakuan khusus untuk pengaturan sanitasi dan drainasi adalah :

1. Ruang yang menghasilkan sampah atau air kotor dari bahan kimia, seperti ruang-ruang laboratorium.
2. Ruang yang menghasilkan air kotor dari penyiraman dan lavatory, seperti kebun percobaan dan lavatory.
3. Ruang yang menghasilkan sampah atau air kotor dari pembakaran atau mesin, seperti ruang genset, bengkel, dan ruang teknologi pengolahan,

d. Kebisingan

Penanganan kebisingan terutama untuk ruang yang menimbulkan kebisingan suara. Kebisingan ini ditangani karena berkaitan dengan fungsi Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak sebagai tempat wisata. Adapun ruang-ruang yang membutuhkan penanganan khusus dalam kebisingan ini antara lain ruang pengolahan, genset dan bengkel.

4.4. Sirkulasi yang Mampu Menghubungkan Ruang Menjadi Satu Alur Pergerakan

Pertimbangan yang paling sesuai (tabel 3.23) untuk sirkulasi yang mampu menghubungkan ruang menjadi satu alur kegiatan adalah konfigurasi alur gerak linier tunggal. Linier tunggal memiliki prinsip yang sama dengan sirkulasi satu alur pergerakan yang akan diterapkan pada sirkulasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak. Salah satu persyaratan yang paling penting dalam sirkulasi satu alur pergerakan adalah pergerakan yang mampu menggabungkan dua kegiatan menjadi satu alur kegiatan. Yaitu kegiatan penelitian dan kegiatan wisata.

4.5. Performansi Ruang yang Mampu Memberikan Kenyamanan Hubungan Visual antara Kegiatan Penelitian maupun Wisatawan

Performansi ruang yang mampu memberikan kenyamanan kegiatan penelitian maupun kegiatan wisata adalah sebagai berikut :

1. Dengan penciptaan lantai yang ditinggikan
2. Dengan penciptaan jalur penikmatan visual

Yang alternatifnya sebagai berikut :

a. Jalur penikmatan menembus ini dapat diterapkan pada ruang penelitian yang tidak membutuhkan konsentrasi penuh dalam bekerja dan tidak membutuhkan peralatan yang memerlukan perhatian secara khusus. Seperti kegiatan penelitian di kebun percobaan. Di dalam menjaga keprivatan bekerja dari kegiatan penelitian dapat ditempuh dengan pembatasan ruang gerak dari pengunjung, antara lain sebagai berikut :

1. penentuan zone untuk pengunjung boleh masuk
2. dengan adanya pembatas, pembatas dibuat dengan bahan yang tetap dapat mempertahankan Hubungan visual, misal kaca atau pagar pembatas dengan model ruji-ruji.

b. Jalur penikmatan visual menyamping dapat diterapkan pada ruang penelitian yang memerlukan keprivatan tinggi dalam bekerja, karena peralatan yang dipergunakan memerlukan perhatian yang khusus. Penikmatan visual menyamping dapat diterapkan pada ruang-ruang laboratorium. Penikmatan jalur visual ini cukup efektif untuk kegiatan penikmatan visual yang hanya sekedar berwisata dan sekedar ingin tahu. Hal ini dapat diatasi dengan :

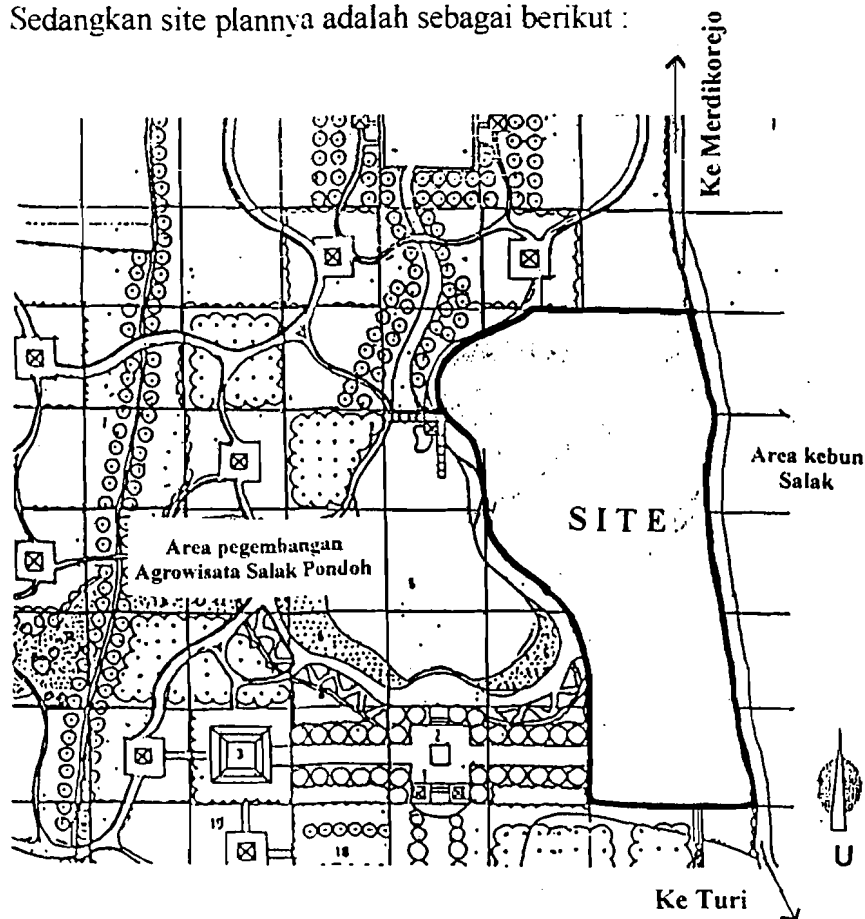
1. Mempertinggi bidang lantai dari penikmat visual, sehingga semua obyek dapat dilihat.
2. Mengatur perabotan dimana yang kecil berada di depan sedangkan yang besar diletakkan di belakang.

c. Jalur penikmatan visual dengan cara memutar ini dapat diterapkan pada ruang yang benar-benar membutuhkan perhatian khusus dalam pengamatannya. Namun dengan cara ini keprivasian dari aktifitas penelitian tidak ada. Untuk itu perlu adanya pembatasan ruang pandang, yaitu dengan :

1. Membuka pandangan visual pada tempat-tempat tertentu dari ruangan.
2. Proses penelitian dengan aktifitas tinggi, privat dan serius ruang pandangnya dibatasi sehingga aktifitas dari peneliti tidak terganggu.
3. Bahan material yang dipakai untuk penikmatan visual adalah bahan masif transparan. Bahan masif transparan memiliki kelebihan, yang antara lain :
 1. mampu melihat obyek dengan jelas
 2. kedap suara
 3. angin/ debu tidak dapat masuk

4.6. Site Bangunan Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak

Lokasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak adalah di lokasi Agrowisata Salak Pondoh Dusun Candi, Desa Bangunkerto, Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman. Sedangkan site plannya adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1. Site plan Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak
(Sumber : Masterplan Agrowisata Salak Pondoh)

BAB V

PENDEKATAN KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

5.1. Pendekatan Program Ruang dan Besaran Ruang

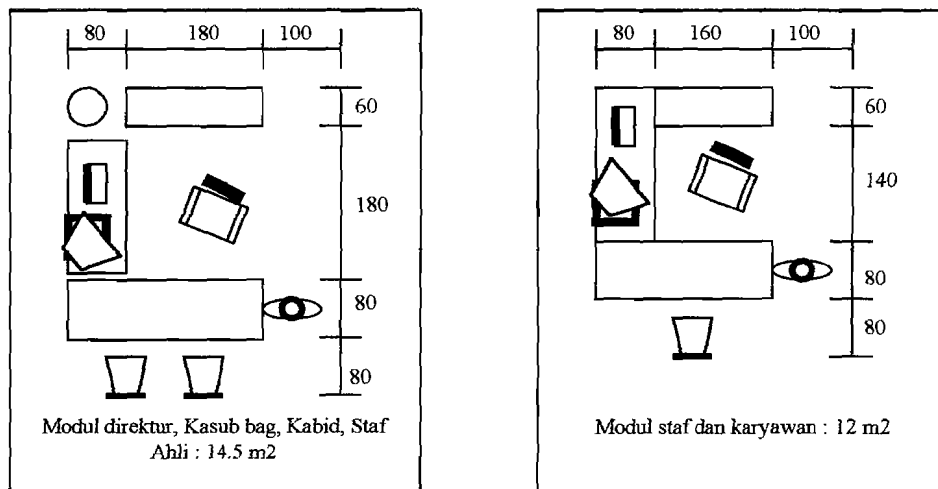
Pendekatan program ruang dan besaran ruang didasarkan :

1. Penentuan kebutuhan ruang
2. Penentuan besaran ruang digunakan untuk pola-pola ruangan dengan standar ruang.

Penentuan besaran ruangnya didasarkan atas :

1. Untuk ruang penelitian dan ruang fasilitas wisata didasarkan pada lay out ruang hasil observasi lapangan (pembahasan bab tiga).
2. Untuk ruang kantor didasarkan oleh modul ruang, sedangkan ruang pendukung dapat diasumsikan atau dari suatu standar ruang yang telah ada.
3. Perhitungan dan standart ruang gerak (sirkulasi) dan pelayanannya diasumsikan 30 % dalam suatu ruangan jika dalam pekerjaannya tidak memerlukan aktifitas yang berlebihan. Sedangkan aktifitas yang memerlukan gerak banyak diasumsikan 40 %. Sedang perabotan yang diwadahi tergantung dari besaran perabotan itu sendiri.

Penggunaan modul-modul ruang digunakan untuk terutama ruang-ruang yang hampir sama. Di dalam Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak ruang-ruang yang memiliki kesamaan antara lain : ruang Direktur, Kasub bag dan Kabid; dan ruang staf. Adapun modulnya adalah sebagai berikut :



Gambar 5.1. Modul ruang kerja manajerial & administrasi

(Sumber : Hasil analisa)

Adapun macam ruang dan perhitungan besaran ruang diuraikan di bawah ini :

1. Kegiatan Pengelolaan

Dengan melihat modul diatas dapat ditentukan beberapa besaran ruang dalam kegiatan pengelolaan. Adapun program dan besaran ruangnya adalah sebagai berikut :

Tabel 5.1.a. Analisa program dan besaran ruang kegiatan pengelolaan

No.	Macam Ruang	Analisa	Besaran (m ²)
A	Direktur		
1	Ruang kerja direktur	Modul ruang kerja direktur	14.5
2	Ruang tamu direktur	Menampung 5 orang tamu (3 x 3,5)	11
3	Ruang sekretaris direktur	Modul ruang kerja staf	12
4	Ruang tunggu tamu	Menampung 5 orang tamu (3x 3,5)	11
	Sirkulasi & service	30 %	14.6
			63
B	Kabag. Perumusan Rencana, Pelayanan Ilmiah dan Wisata		
1	Ruang kerja Kabag. Perumusan Rencana, Pelayanan Ilmiah & Wisata	Modul ruang kerja Kabag	14.5
2	Ruang kerja sekretaris	Modul ruang kerja staf	12
3	Ruang tamu	Menampung 5 orang tamu (3 x 3,5)	10.5
	Sirkulasi & service	30 %	11.1
			48
C	Kabag. Umum		
1	Ruang Kabag. Umum	Modul ruang kerja Kabag	14.5
2	Ruang kerja sekretaris	Modul ruang kerja staf	12
3	Ruang tamu	Menampung 5 orang tamu (3 x 3,5)	10.5
	Sirkulasi & service	30 %	11.1
			48
D	Sub bag. Tata Usaha & Rumah Tangga		
1	Ruang Kasub bag. TU & RT	Modul ruang kerja Kasub bag.	14.5
2	Ruang kerja staf TU & RT	Modul ruang kerja staf (4 orang)	48
	Sirkulasi & service	30 %	18.75
			81.25
E	Sub bag. Kepegawaian		
1	Ruang Kasub bag. Kepegawaian	Modul ruang kerja Kasub bag.	14.5
2	Ruang kerja staf kepegawaian	Modul ruang kerja staf (4 orang)	48
	Sirkulasi & service	30 %	18.75
			81.25

Tabel 5.1.b. Analisa program dan besaran ruang kegiatan pengelolaan

No.	Macam Ruang	Analisa	Besaran (m2)
F	Sub bag. Keuangan		
1	Ruang Kasub bag. Keuangan	Modul ruang kerja Kasub bag.	14.5
2	Ruang kerja staf Keuangan	Modul ruang kerja staf (5 orang)	60
	Sirkulasi & service	30 %	22.35
			96.85
G	Sub bag. Perlengkapan		
1	Ruang Kasub bag. Perlengkapan	Modul ruang kerja Kasub bag.	14.5
2	Ruang kerja staf Perlengkapan	Modul ruang kerja staf (4 orang)	48
	Sirkulasi & service	30 %	18.75
			81.25
H	Sub bag. Bengkel & Perawatan		
1	Ruang Kasub bag. Bengkel & Perawatan	Modul ruang kerja Kasub bag.	14.5
2	Ruang kerja staf Bengkel & Perawatan	Modul ruang kerja staf (2 orang)	24
3	Ruang teknisi	Menampung 6 orang (3 x 3.5)	10.5
4	Ruang bengkel	Menampung 6 orang dan barang (5 x 6)	30
	Sirkulasi & service	40 %	31.6
			110.6
		TOTAL	610.2

2. Program dan besaran ruang kegiatan penelitian

Adapun program dan besaran ruang kegiatan penelitian adalah sebagai berikut :

Tabel 5.2.a. Analisa program & besaran ruang kegiatan penelitian

No.	Macam Ruang	Analisa	Besaran (m ²)
A	Sub bag. Perumusan Rencana		
1	Ruang Kasub bag. Perumusan Rencana	Modul ruang kerja Kasub bag.	14.5
2	Ruang kerja staf	Modul ruang kerja staf (4orang)	48
3	Ruang perencanaan dan programming	Menampung 8 orang (3.5 x 4.5), standar Neufert	15.75
	Sirkulasi & service	30 %	23.48
			101.73
B	Kasub bag. Pengendalian Pelaksanaan		
1	Ruang Kasub bag. Pengendalian & Pelaksanaan	Modul ruang kerja Kasub bag.	14.5
2	Ruang kerja staf	Modul ruang kerja staf (2 orang)	24
3	Ruang koordinasi	Menampung 8 orang (3.5 x 4.5), standar Neufert	15.75
	Sirkulasi & service	30 %	16.28
			70.53
C	Kabid. Penelitian Fisiologi		
1	Ruang Kabid. Fisiologi	Modul ruang kerja Kabid	14.5
2	Ruang staf ahli	Modul ruang kerja Staf ahli (2 orang)	29
3	Ruang kerja staf	Modul ruang kerja staf (4 orang)	48
4	Ruang persiapan & kerja Lab. Fisiologi	Gambar 3.2. Lay out Lab. Fisiologi (8 x 6.5)	52
5	Ruang mikroskop	Gambar 3.2. Lay out Lab. Fisiologi (2.6 x 4.4)	11.44
6	Ruang simpan	Gambar 3.2. Lay out Lab. Fisiologi (2.6 x 3.5)	9.1
	Sirkulasi & service	30 %	49.2
			213.2

Tabel 5.2.b. Analisa program & besaran ruang kegiatan penelitian

No.	Macam Ruang	Analisa	Besaran (m2)
D	Kabid. Penelitian Pemuliaan tanaman		
1	Ruang Kabid. Pemuliaan tanaman	Modul ruang kerja Kabid	14.5
2	Ruang staf ahli	Modul ruang kerja Staf ahli (2 orang)	29
3	Ruang kerja staf	Modul ruang kerja staf (4 orang)	48
4	Ruang transisi	Gambar 3.6. Lay out Lab. Kultur Jaringan (3.4 x 2.6)	8.84
5	Ruang ganti	Gambar 3.6. Lay out Lab. Kultur Jaringan (2 x 3.4)	6.8
6	Ruang persiapan & kerja Lab. Kultur jaringan	Gambar 3.6. Lay out Lab. Kultur Jaringan (8 x 7.1) - (1.3 x 3.4)	52.38
7	Ruang bahan	Gambar 3.6. Lay out Lab. Kultur Jaringan (2.8 x 7.1)	19.88
8	R. karantina	Gambar 3.6. Lay out Lab. Kultur Jaringan (2.2 x 3.3)	7.26
9	R. inokulasi	Gambar 3.6. Lay out Lab. Kultur Jaringan (5.2 x 3.3)	17.16
10	R. inkubasi	Gambar 3.6. Lay out Lab. Kultur Jaringan (6.9 x 10.8)	74.52
11	R. aklimatisasi	Gambar 3.6. Lay out Lab. Kultur Jaringan (9 x 10.8)	97.2
12	Ruang pembibitan	Gambar 3.7. Lay out rg & kbn pembibitan (10.2 x 4.4)	44.88
13	Kebun pembibitan	Gambar 3.7. Lay out rg & kbn pembibitan (24 x 12.8)	307.2
	Sirkulasi & service	40 %	291
			1018.62
E	Kabid. Penelitian Agronomi		
1	Ruang Kabid. Agronomi	Modul ruang kerja Kabid	14.5
2	Ruang staf ahli	Modul ruang kerja Staf ahli (2 orang)	29
3	Ruang kerja staf	Modul ruang kerja staf (4 orang)	48
4	Kebun percobaan	Gambar 3.11. Lay out kbn percobaan (29.2 x 11.8)	344.56
5	Ruang kompos	Gambar 3.11. Lay out kbn percobaan (8.4 x 7.8)	65.52
6	Ruang bahan & alat	Gambar 3.11. Lay out kbn percobaan (8.4 x 4)	33.6
	Sirkulasi & service	40 %	214
			749.2

Tabel 5.2.c. Analisa program dan besaran ruang kegiatan penelitian

No.	Macam Ruang	Analisa	Besaran (m ²)
F	Kabid. Penelitian Hama & Penyakit		
1	Ruang Kabid. Hama & Penyakit	Modul ruang kerja Kabid	14.5
2	Ruang staf ahli	Modul ruang kerja staf ahli (2 orang)	29
3	Ruang kerja staf	Modul ruang kerja staf (4 orang)	48
4	R. persiapan & kerja Lab. hama & penyakit	Gambar 3.14. lay out lab. Hama & penyakit (9.6 x 11.2)	107.52
5	Ruang insektarium dan herbarium	Gambar 3.14. lay out lab. Hama & penyakit (3.2 x 8)	25.6
6	Ruang sterilisasi	Gambar 3.14. lay out lab. Hama & penyakit (3.2 x 3)	9.6
7	Ruang inkubator	Gambar 3.14. lay out lab. Hama & penyakit (3.2 x 3.2)	10.24
8	Ruang pendingin	Gambar 3.14. lay out lab. Hama & penyakit (2.8 x 2.4)	6.72
9	Ruang gelap	Gambar 3.14. lay out lab. Hama & penyakit (2.6 x 2.4)	6.24
10	Ruang asam	Gambar 3.14. lay out lab. Hama & penyakit (2.8 x 2.4)	6.72
	Sirkulasi & service	30 %	79.24
			343.4
G	Kabid. Penelitian Teknologi		
1	Ruang Kabid. Teknologi	Modul ruang kerja Kabid	14.5
2	Ruang staf ahli	Modul ruang kerja Staf ahli (2 orang)	29
3	Ruang kerja staf	Modul ruang kerja staf (4 orang)	48
4	Ruang Laboratorium Teknologi	Gambar 3.2. Lay out Lab. Fisiologi (8 x 6.5) (ruang persiapan & kerja)	52
5	Ruang pengolahan	Gambar 3.18 Lay out ruang pengolahan (9.5 x 6.6)	62.7
6	Ruang penyimpanan	Gambar 3.18 Lay out ruang pengolahan (3.2 x 6.6)	21.12
	Sirkulasi & service	40 %	91
			318.32
H	Kabid. Sosial Ekonomi		
1	Ruang Kabid. Sosial Ekonomi	Modul ruang kerja Kabid	14.5
2	Ruang Staf ahli	Modul ruang kerja staf ahli (2 orang)	29
3	Ruang kerja staf	Modul ruang kerja staf (4 orang)	48
4	Ruang pencatatan hasil	Gambar 3.21 lay out rg. pencatatan hasil (9.2 x 5.4)	49.68
	Sirkulasi & service	30 %	42.4
			183.58

Tabel 5.2.d. Analisa program dan besaran ruang kegiatan penelitian

No.	Macam Ruang	Analisa	Besaran (m ²)
I	Stasiun percobaan		
1	Ruang kerja staf	Modul ruang kerja staf (2 orang)	24
2	Ruang diskusi & konsultasi	Untuk menampung 14 orang (3.5 x 6.5). standar Neufert	22.75
	Sirkulasi & service	30 %	14
			60.75
J	Kebun Percobaan	Pola tanam 2x2 m dalam bedengan lebar 2.5 m. Jarak antar bedengan 0.8 m. Dibuat 6 bedengan sepanjang 20 m. Sirkulasi pengunjung lebar 2.6 m (20.8 x 20)	416
	Sirkulasi & service	40 %	166.4
			582.4
		TOTAL	3641.73

3. Program dan besaran ruang kegiatan informasi

Adapun program dan besaran ruang kegiatan informasi adalah sebagai berikut :

Tabel 5.3.a. Analisa program dan besaran ruang kegiatan informasi

No.	Macam Ruang	Analisa	Besaran (m ²)
A	Sub bag. Informasi ilmiah & wisata		
1	Ruang kasub bag. Informasi ilmiah & wisata	Modul ruang kerja Kasub bag.	14.5
2	Ruang kerja staf	Modul ruang kerja staf (2 orang)	24
3	Ruang informasi ilmiah	Modul ruang kerja staf (3 orang)	36
4	Ruang informasi wisata	Modul ruang kerja staf (3 orang)	36
5	Ruang pemandu	Staf pemandu diasumsikan dapat melayani @ tiap penelitian (5 bidang) dengan 2 orang (staf 10 orang) (7 x 7)	42
	Sirkulasi & service	30 %	45.75
			198.25

Tabel 5.3.b. Analisa program dan besaran ruang kegiatan informasi

No.	Macam Ruang	Analisa	Besaran (m2)
B	Sub bag. Perpustakaan		
1	Ruang Kasub bag. Perpustakaan	Modul ruang kerja Kasub bag.	14.5
2	Ruang kerja staf	Modul ruang kerja staf (2 orang)	24
3	Ruang pengawas	Untuk 2 orang (2 x 2)	4
4	Ruang pemandu indeks	Aktifitas dari satu sisi (1.5 x 2.5)	3.75
5	Ruang penyimpanan buku	Menampung 5 rak (7 x 10)	70
6	Ruang baca	Menampung 20 orang (7 x 6)	42
7	Gudang dan Pengolahan Buku	Aktifitas dari satu sisi (3 x 4)	12
	Sirkulasi & service	30%	51
			221.25
		TOTAL	419.5

4. Program dan besaran ruang fasilitas kegiatan pengunjung/ wisata

Adapun program dan besaran ruang untuk fasilitas kegiatan pengunjung/ wisata adalah sebagai berikut :

Tabel 5.4. Analisa program dan besaran ruang fasilitas kegiatan pengunjung/ wisata

No.	Macam ruang	Analisa	Besaran (m2)
1	Ruang pengamatan	Gambar 3.23. lay out fasilitas pengunjung (2.5 x 1.5)	3.75
2	Ruang duduk/ santai	Gambar 3.23. lay out fasilitas pengunjung (3 x 2). Kebutuhan jumlahnya dengan melihat batas jenuh/lelah untuk pejalan kaki \pm 450 m (Sumber YoshinobuAshihara)	6
3	Gardu pandang	Gambar 3.23. lay out fasilitas pengunjung (2.5 x 2.5) Kebutuhan jumlahnya dengan melihat batas jenuh/lelah untuk pejalan kaki \pm 450 m (Sumber YoshinobuAshihara)	5

5. Program dan besaran ruang kegiatan pendukung

Adapun program dan besaran ruang kegiatan pendukung dalam Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak adalah sebagai berikut :

Tabel 5.5. Analisa program dan besaran ruang kegiatan pendukung

No.	Macam Ruang	Analisa	Besaran (m ²)
1	Parkir khusus pengguna bangunan (kunjungan khusus)	Pengguna ± 100 Orang (@ mobil 2.5 x 3.5 = 8.75) dan (@ motor 1.5 x 0.8 = 1.2) Mobil 10 % pengguna = 10 x 8.75 = 87.5 Motor/sepeda 40 % pengguna = 40 x 1.2 = 48	135.5
2	Hall entry	20 % dari kunjungan terpadat = 100 orang Untuk kapasitas 100 orang (12 x 12)	144
3	Ruang resepsionis	Untuk 2 orang (2 x 2)	4
4	Ruang tunggu	Untuk 6 orang (2.5 x 3)	7.5
5	Ruang rapat	Untuk 14 Orang (3.5 x 6.5)	22.75
6	Ruang seminar	Untuk 16 orang (4.5 x 6)	27
7	Ruang karyawan	Untuk 20 orang (5 x 5)	25
8	Lavatory Direktur & Kabag	1 km (1.5 x 2)	3
9	Lavatory staf & karyawan pengelolaan	Untuk pa 1 km, 4 peturasan (2.5 x 4 = 10) Untuk pi 2 km (2 x 3 = 6)	16
10	Lavatory staf & karyawan penelitian & informasi	Untuk pa 1 km, 4 peturasan (2.5 x 4 = 10) Untuk pi 2 km (2 x 3 = 6)	16
11	Lavatory pengunjung	Untuk pa 2 km, 6 peturasan (3 x 5 = 15) Untuk pi 2 km (2 x 3 = 6)	21
12	Lavatory bengkel	1 km (1.5 x 2)	3
13	Kebun koleksi salak	22 varietas. Jarak tanam 2x 2 m. @ varietas 8 rumpun. Dengan lebar bedengan 2.5m (4 larik) . Jarak antar bedengan 0.8m. Sirkulasi pengunjung lebar 2.6m (22x13.2)	290.4
14	Gudang umum	Untuk perabotan & bahan (4 x 5)	20
15	Dapur	Untuk 4 orang (3 x 5)	15
16	Ruang istirahat & makan	Untuk 50 % pengguna = 50 orang (2 shift) (4 x 7)	28
17	Mushola	Untuk 20 orang (3 x 5)	15
18	Ruang satpam	Untuk 2 orang (2 x 2)	4
19	Ruang genset	Untuk 1 genset (6 x 6)	36
20	Ruang utilitas	AHU., pompa, pengolah limbah, panel listrik & telpon (7 x 7)	49
		TOTAL	2101.65

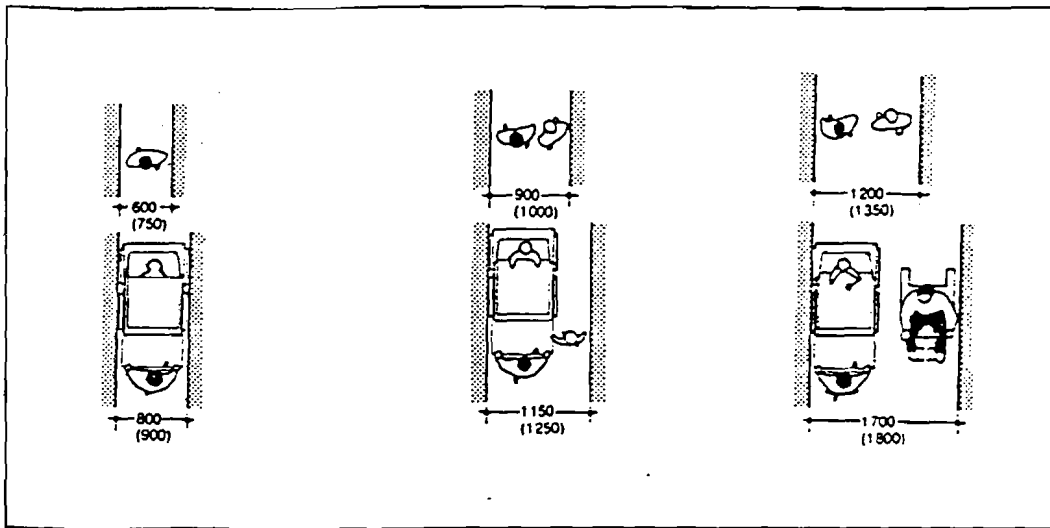
5.2. Pendekatan Sirkulasi

Pendekatan sirkulasi mengacu pada analisa sirkulasi yang mampu menghubungkan ruang menjadi satu alur pergerakan kegiatan. Dari hasil analisa pada bab terdahulu bahwa sirkulasi yang diterapkan adalah sirkulasi linier, sehingga tata ruangnya pun menganut pola linier, yaitu berderet dan berulang menurut pola sirkulasinya. Adapun pertimbangannya adalah sebagai berikut :

1. Penggabungan 2 (dua) kepentingan yang berbeda. Yaitu kepentingan penelitian dan kepentingan wisata menjadi satu alur kegiatan yang berlangsung bersama-sama. Dengan tetap menjaga masing-masing karakternya.
2. Adanya dua kelompok besar, yaitu :
 - a. Kelompok kegiatan pengelolaan
 - b. Kelompok kegiatan penelitian, informasi, dan kunjungan
3. Kemampuan mengarahkan alur gerak, kelancaran, dan fleksibilitas.
4. Pertimbangan sirkulasi untuk penyandang cacat.

Adapun pendekatannya adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan mengarahkan alur gerak.
Kegiatan kunjungan, penelitian dan informasi dalam satu sirkulasi pergerakan. Kegiatan pengelolaan dalam satu sirkulasi pergerakan tersendiri yang memiliki arah pergerakan yang sama dengan kelompok pergerakan yang lain.
2. Kelancaran
Pertimbangan kelancaran didasarkan dari kapasitas sirkulasi gerak. Adapun perkiraan lebar sirkulasi geraknya adalah sebagai berikut :
 - a. Sirkulasi digunakan untuk 2 orang bergerak berdampingan dan orang berhenti untuk mengamati sesuatu.
 - b. Sirkulasi untuk kursi roda penyandang cacat.



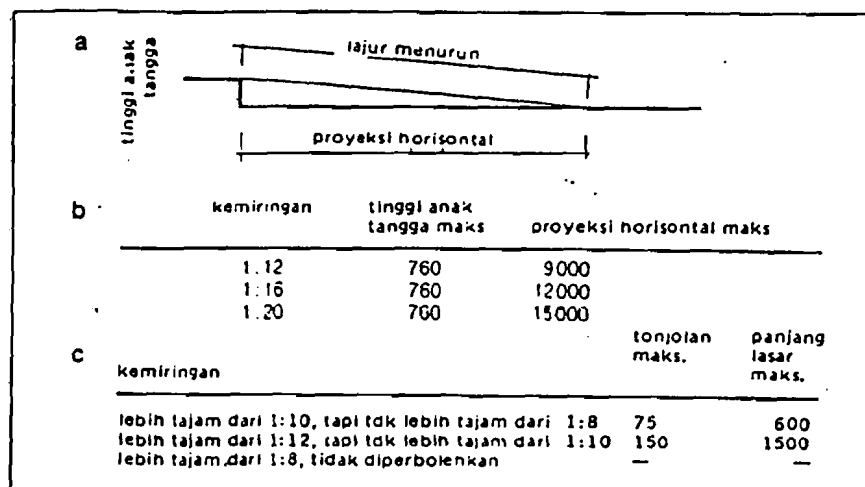
Gambar 5.1. Ukuran ruang yang disarankan untuk berbagai jenis pergerakan pejalan kaki

(Sumber : Ernst Neufert, Jilid I, Data Arsitek)

3. Sirkulasi untuk penyandang cacat dicapai dengan :

- a. Sirkulasi horisontal dengan membuat kelerengan.

Terkecuali untuk lajur melereng yang pendek, sudut kemiringan tidak boleh lebih dari 8.5 % (1: 12) dan tidak boleh lebih dari 5 % (1: 20). Adapun pertimbangan ukuran kelerengan adalah sebagai berikut :



Gambar 5.2. Komponen dan ukuran lajur kemiringan untuk penyandang cacat.

(Sumber : Ernst Neufert, Jilid II, Data Arsitek)

5.3. Pendekatan Hubungan Ruang

Pendekatan hubungan ruang ini didasarkan atas pertimbangan :

1. Keterkaitan fungsi di dalam Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak
2. Pengelompokan karakter kegiatan.
3. Kontinuitas penggunaan ruang
4. Penghubungan ruang menjadi satu alur pergerakan kegiatan.

Dari dasar pertimbangan tersebut dapat dilakukan suatu penghubungan ruang.

Adapun penghubungan ruang tersebut adalah sebagai berikut :

1. Hubungan langsung

Yaitu hubungan ruang yang saling membutuhkan dan saling ketergantungan antara satu ruang dengan ruang yang lain. Untuk memudahkan dalam penghubungan ruang, hubungan langsung ini diberi kode ●.

2. Hubungan tidak langsung

Yaitu hubungan ruang yang saling membutuhkan, namun keberadaannya tidak terjadi saling ketergantungan. Untuk memudahkan dalam penghubungan ruang, hubungan tidak langsung ini diberi kode 0.

3. Tidak berhubungan

Yaitu hubungan ruang yang tidak saling membutuhkan dan tidak saling ketergantungan. Untuk memudahkan dalam penghubungan ruang, tidak berhubungan ini diberi kode □.

5.4. Pendekatan Organisasi Ruang

Pendekatan organisasi ruang mengacu pada sirkulasi satu alur pergerakan. Sesuai dengan analisa, maka organisasi ruang yang diterapkan adalah organisasi ruang linier. Adapun dasar pertimbangannya :

1. Organisasi ruang yang mampu mengorganisasikan ruang menjadi satu alur pergerakan kegiatan
2. Penciptaan tahapan-tahapan penelitian secara runtut.

Urut-urutan tahapan penelitian ini didasarkan atas proses pertumbuhan atau proses produksi dari tanaman salak. Yaitu dimulai dari :

- a. Sub bagian perumusan rencana, sebagai penentu rencana dan program untuk kegiatan penelitian.
 - b. Sub bagian pengendalian pelaksanaan sebagai pengawas pelaksanaan kegiatan penelitian.
 - c. Kebun koleksi (kebun induk) sebagai sumber plasma nuftah.
 - d. Bidang fisiologi sebagai kegiatan untuk meneliti sifat maupun karakter dari tanaman salak.
 - e. Bidang pemuliaan sebagai kegiatan penelitian untuk mendapatkan suatu varietas bibit unggul.
 - f. Kebun percobaan sebagai kebun untuk menampung percobaan-percobaan di kedua bidang kegiatan pemuliaan dan kegiatan agronomi.
 - g. Bidang agronomi sebagai kegiatan penelitian untuk meningkatkan teknik budidaya atau cara bercocok tanam yang lebih baik.
 - h. Bidang hama & penyakit sebagai kegiatan penelitian dalam perlindungan terhadap hama & penyakit.
 - i. Bidang teknologi sebagai kegiatan penelitian untuk mendapatkan teknik pengolahan tanaman salak yang baik.
 - j. Bidang sosial ekonomi sebagai kegiatan penelitian untuk mengevaluasi suatu teknologi pertanian yang telah diterapkan di masyarakat.
3. Penciptaan penikmatan visual wisatawan dengan menikmati seluruh tahapan penelitian secara runtut.
 4. Adanya dua kelompok besar yang berbeda pergerakannya.
 5. Kesesuaian dengan lingkungan

5.5. Pendekatan Persyaratan Ruang

Pendekatan persyaratan ruang mengacu pada pengkondisian kenyamanan dalam melakukan aktifitas masing- masing kegiatan. Selain itu mengutamakan kenyamanan adanya hubungan visual antara dua kepentingan yang berbeda, yaitu kegiatan penelitian dan kegiatan wisata. Dengan tetap menjaga karakter masing- masing kegiatan, ruang penelitian diusahakan dijaga keprivatan dan ketenangan.

Sedang ruang wisatawan / pengunjung diusahakan santai dan informatif. Sehingga masing-masing kegiatan mampu saling mendukung.

Adapun persyaratan ruang untuk mendukung 2 (dua) kegiatan tersebut antara lain :

1. Pencahayaan

Pemberian cahaya / sinar terdiri dari dua cara, yaitu secara alami dan buatan. Pencahayaan sangat penting sebagai pendukung pelaksanaan kegiatan dan sebagai proses sintesa tanaman. Untuk mengoptimalkan kegiatan tersebut, perlu dipertimbangkan :

1. Penggunaan dalam membantu aktifitas kegiatan, baik malam maupun siang hari. Misalnya aktifitas di ruang laboratorium, penerangan membantu pengamatan materi.
2. Pengkondisian ruang untuk menjaga kelembaban. Misalnya ruang laboratorium diusahakan tidak lembab.
3. Kebutuhan akan cahaya. Misalnya dalam kebun percobaan untuk proses sintesa tanaman salak.
4. Persyaratan ruang, untuk mengatur boleh tidaknya cahaya yang masuk. Misalnya ruang gelap, cahaya alami tidak boleh masuk, kecuali cahaya buatan tertentu.

2. Penghawaan

Penghawaan dapat dicapai dengan dua cara, yaitu secara alami dan secara buatan. Untuk penghawaan alami tidak memerlukan perawatan secara khusus, namun sulit dikondisikan dalam keadaan tertentu, karena tergantung dari alam. Sedang penghawaan buatan memerlukan perawatan dengan biaya yang cukup mahal, namun dapat dikondisikan dalam keadaan tertentu dan tidak tergantung pada alam.

Penanganan persyaratan penghawaan dalam Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak dikhususkan pada ruang yang menggunakan bahan kimia, pupuk, asap, minyak, maupun debu. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan penanganan kelancaran sirkulasi udara dalam ruang-ruang tersebut. Sehingga zat-zat yang berbahaya dan mengganggu dapat keluar dari ruangan. Penghawaan alami dapat dicapai dengan memberikan bukaan pada dinding

maupun atap. Penghawaan alami ditujukan untuk ruang-ruang yang tidak memerlukan penghawaan khusus. Penghawaan buatan dapat dicapai dengan pengkondisian udara (AC) maupun dengan kipas angin. Penghawaan buatan dengan pengkondisian udara (AC) lebih ditujukan untuk ruang-ruang khusus. Baik yang membutuhkan penghindaran udara secara langsung maupun ruang yang menghasilkan gas-gas berbahaya. Penanganan persyaratan ruang-ruangnya adalah sebagai berikut :

1. Ruang-ruang yang menggunakan bahan kimia, sebaiknya menggunakan penghawaan buatan khususnya dengan pengkondisian udara (AC)
2. Ruang-ruang yang menggunakan pupuk (terutama pupuk kandang yang menimbulkan bau yang tidak sedap), sebaiknya dilakukan pelancaran sirkulasi penghawaan buatan secara alami. Karena ruang yang menggunakan pupuk adalah kebun percobaan dan gudang. Maka untuk kebun percobaan (dengan greenhouse) sebaiknya bukaannya di atas. Sedang untuk gudang dapat di dinding dengan bukaan langsung keluar bangunan.
3. Ruang-ruang yang menggunakan minyak atau bahan lain. Baik untuk menjalankan mesin, untuk pembakaran yang menghasilkan asap, maupun untuk perbaikan. Sebaiknya menggunakan penghawaan secara alami dengan memperlancar sirkulasi penghawaan. Sehingga pertukaran udara cepat berlangsung dan udara langsung ke luar bangunan.
4. Ruang-ruang yang menggunakan bahan-bahan lain untuk memperbaiki sesuatu. Sebaiknya menggunakan penghawaan alami selama bahan tersebut tidak membahayakan kesehatan.
5. Ruang-ruang yang menghindari masuknya debu, seperti ruang-ruang laboratorium. Sebaiknya menggunakan penghawaan buatan, khususnya dengan pengkondisian udara (AC)

3. Penanganan Kebisingan

Kebisingan diakibatkan oleh aktifitas perbaikan maupun mesin. Untuk mengatasi kebisingan suara dapat diatasi secara alami maupun buatan. Secara alami mengantisipasi kebisingan dapat dilakukan :

- a. Dengan membuat perlindungan dari tanah

b. Dengan membuat perlindungan berupa tanaman

Sedang secara buatan dapat digunakan bahan peredam suara. Bahan- bahan peredam suara tersebut dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis, yaitu :

1. Bahan-bahan berpori, dapat menyerap suara pada semua tingkatan frekuensi dan efisiensinya tergantung dari ketebalan bahannya.
 2. Panel-panel penyerap, menyerap frekuensi tertentu (terutama frekuensi rendah). Efisiensinya tergantung berat panel dan ketebalan rongganya
 3. Resonator rongga yang dapat diatur untuk memilih penyerapan tertentu, sehingga kurang efisien bila digunakan.
4. Penikmatan visual dari pengunjung

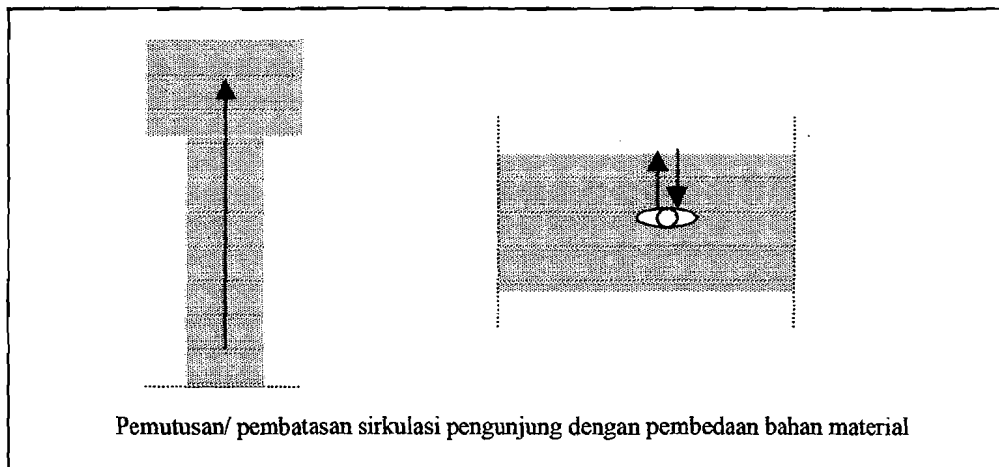
Karena fungsi Pusat Penelitian tidak saja sebagai kegiatan penelitian tetapi juga kegiatan wisata. Tentunya membutuhkan suatu kenyamanan penikmatan visual dari pengunjung/wisatawan. Adapun persyaratan kenyamanan penikmatan visual adalah sebagai berikut :

1. Penggunaan jalur penikmatan visual menembus dan menyamping
 2. Obyek harus dapat dilihat secara jelas, baik rupa, bentuk maupun aktifitasnya, baik dengan kaca atau tanpa pembatas.
 3. Pengunjung/wisatawan dalam melakukan penikmatan visual harus merasakan kenyamanan ruang gerak. Sehingga tidak terganggu yang diakibatkan berdesakkan karena ruang gerak penikmatan visualnya yang sempit.
 4. Obyek penikmatan visual harus dapat dijelaskan (informatif), baik penjelasan dengan melihat aktifitasnya maupun keterangan dari pemandu)
 5. Penciptaan suasana santai dan rekreatif
5. Kriteria dan penentuan keprivatan dalam laboratorium.

Kriteria keprivatan didasarkan pada tingkat konsentrasi dalam melakukan kegiatan penelitian. Sehingga penentuan keprivatan dalam laboratorium adalah sebagai berikut :

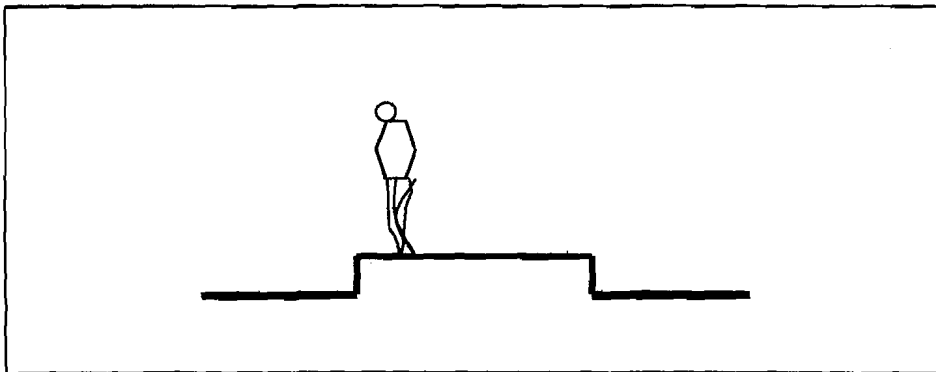
- a. Untuk ruang-ruang laboratorium yang tidak boleh dipertontonkan, yaitu ruang ganti pada laboratorium kultur jaringan.

- b. Untuk ruang-ruang laboratorium yang boleh dipertontonkan namun tetap tidak mengganggu konsentrasi kegiatan penelitian meliputi kegiatan persiapan dan kerja di dalam laboratorium serta kegiatan penelitian khusus. Seperti kegiatan pekerjaan penelitian dengan mikroskop, maupun dengan alat-alat khusus di dalam laboratorium.
 - c. Untuk ruang-ruang laboratorium yang boleh dipertontonkan dan dapat masuk ke area laboratorium tersebut dengan tetap tidak mengganggu kegiatan penelitian tersebut. Seperti ruang aklimatisasi, ruang pembibitan, kebun pembibitan maupun kebun percobaan.
6. Perlindungan keprivatan kegiatan penelitian
- Karena fungsi Pusat Penelitian tidak saja sebagai kegiatan penelitian tetapi juga kegiatan wisata. Tentunya perlu penciptaan keprivatan dan ketenangan dalam melakukan aktifitas penelitian sehingga tidak terganggu oleh aktifitas pengunjung/wisatawan yang melakukan kegiatan penikmatan visual. Terutama ruang-ruang penelitian yang tidak ditampilkan untuk wisata, meliputi ruang Kabid, ruang staf, maupun ruang rapat. Meskipun ruang-ruang laboratorium yang boleh dipertontonkan dengan tetap tidak mengganggu kegiatan penelitian dan ruang-ruang laboratorium yang boleh dimasuki pengunjung. Sehingga kegiatan penelitian dapat berlangsung dengan semestinya. Perlindungannya adalah sebagai berikut :
1. Penentuan zone pengunjung sampai dimana ia boleh masuk dengan cara sebagai berikut :
 - a. membuat pengarah berupa pemutusan/ pembatasan gerak dengan pembedaan bahan material.



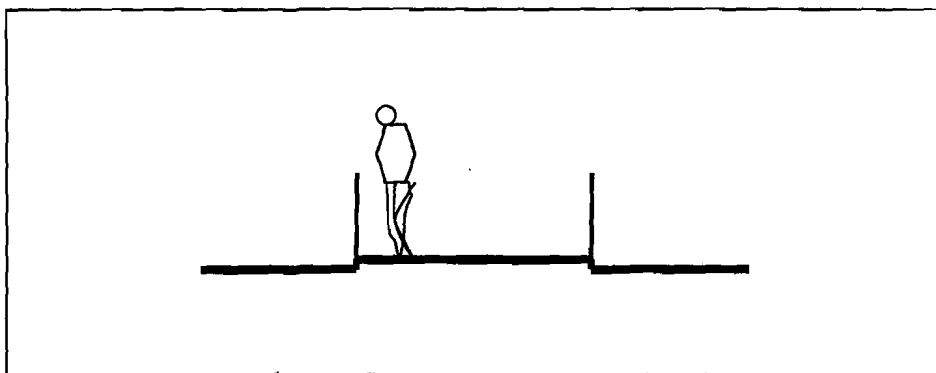
Gambar 5.4. Pengaruh berupa pemutusan/ pembatasan gerak dengan perbedaan bahan material

b. menciptakan perbedaan ketinggian



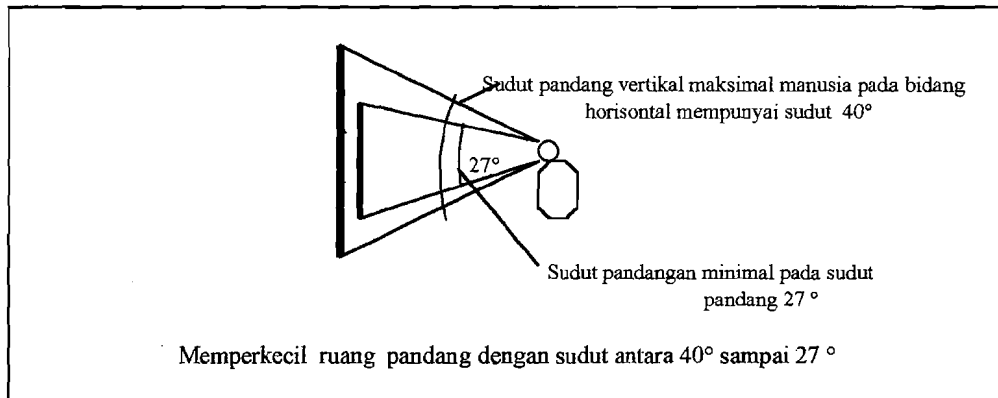
Gambar 5.5. Perbedaan ketinggian untuk membatasi gerak pengunjung

c. menciptakan pembatas berupa pagar pembatas



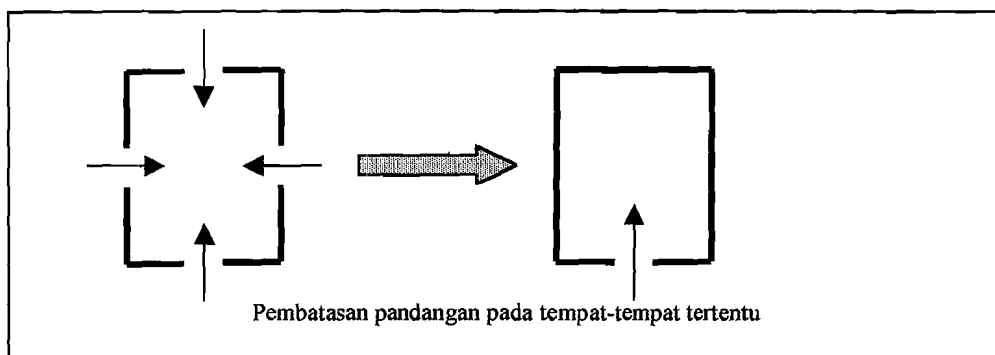
Gambar 5.6. Pembatasan gerak dengan pagar pembatas

2. Pembatasan pandangan dengan memperkecil ruang pandang



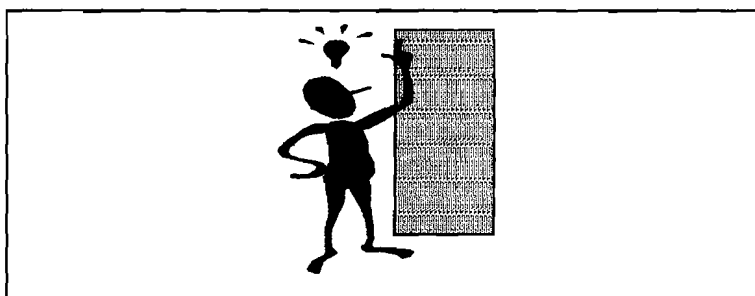
Gambar 5.7. Pembatasan pandangan dengan memperkecil ruang pandang
(Sumber :Yoshinobu Ashihara, *Exterior Design In Architecture*)

3. Pembatasan pandangan pada tempat-tempat tertentu dari ruangan



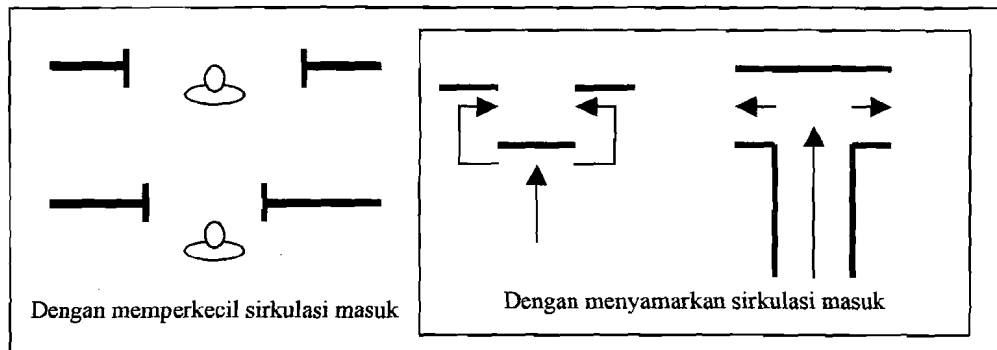
Gambar 5.8. Pembatasan pandangan pada tempat-tempat tertentu

4. Untuk ruang penelitian yang tidak ditampilkan tetapi masih dalam tahapan penelitian dengan petunjuk berupa papan pemandu. Sehingga wisatawan tidak perlu mengamati lebih ke dalam.



Gambar 5.9. Petunjuk berupa papan pemandu untuk ruang yang tidak ditampilkan

5. Mempersempit atau menyamarkan sirkulasi masuk ruang penelitian yang tidak ditampilkan.



Gambar 5.10. Mempersempit atau menyamarkan sirkulasi masuk pada ruang penelitian yang tidak ditampilkan.

5.6. Pendekatan Sistem Bangunan

5.6.1. Sistem struktur

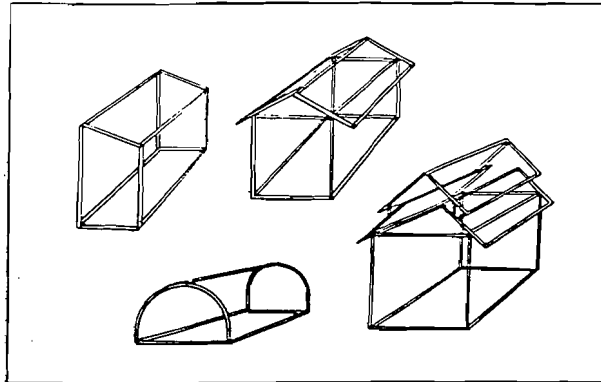
Sistem struktur yang digunakan dipertimbangkan berdasarkan sebagai berikut :

- Pengaruh dari aktifitas kegiatan
- Kondisi fisik lahan
- Tuntutan bentuk ruang dan penampilan bangunan.

Pendekatan penggunaan struktur pada bangunan Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak dikelompokkan menjadi tiga bagian yaitu : kepala, badan dan kaki.

- Struktur bagian kepala atau atas adalah struktur atap. Adapun struktur ini dapat menggunakan struktur kayu, beton, baja, shell atau kubah. Untuk struktur atap pada green house dapat menggunakan struktur atap seperti di atas. Namun pengolahan struktur atap green house ini adalah bentuk struktur atap yang memungkinkan untuk ventilasi atas, untuk pertukaran udara di dalam bangunan green house tersebut. Berdasarkan susunannya dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu :

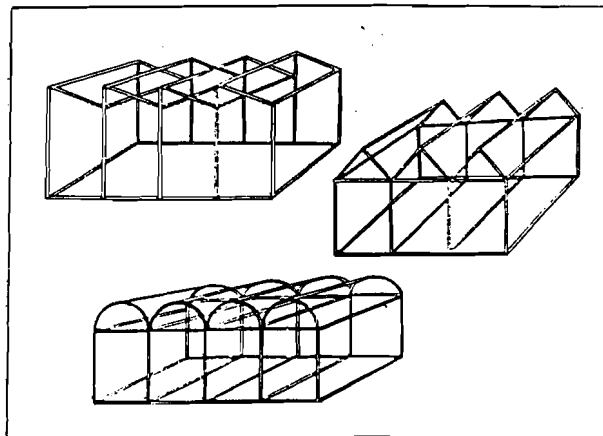
1. single greenhouse (detached greenhouse)



Gambar 5.11. Beberapa struktur atap single greenhouse

(Sumber : Yustina Erna Widyastuti, Greenhouse Rumah Untuk Tanaman)

2. greenhouse bersambung (connected greenhouse)



Gambar 5.12. Beberapa struktur atap greenhouse bersambung

(Sumber : Yustina Erna Widyastuti, Greenhouse Rumah Untuk Tanaman)

Masing-masing atap tersebut mempunyai kelebihan dan kekurangan. Adapun pertimbangan kelebihan dan kekurangannya adalah sebagai berikut :

Tabel 5.6. Pertimbangan pemakaian struktur atap untuk greenhouse

No	Struktur atap	Kemampuan mengatur suhu ruang	Kemampuan mengatur ventilasi udara	Kemudahan pemeliharaan	Efisiensi biaya maupun lahan	Kemampuan mempertahankan panas	Nilai
1	Single greenhouse	Mudah	Mudah	Mudah	Kurang	Sulit	γγγ
2	Greenhouse bersambung	Sulit	Sulit	Sulit	Lebih	Mudah	γγ

(Sumber : Yustina Erna Widyastuti, *Greenhouse Rumah Untuk Tanaman*)

- b. Struktur bagian badan yaitu struktur rangka beton, dinding pemikul, core atau gabungan dari struktur rangka dan dinding pemikul.
- c. Struktur bagian bawah adalah struktur yang digunakan sebagai podasi bangunan. Yaitu pondasi titik, menerus, sumuran, tiang pancang, maupun pondasi basement.

5.6.2. Pemilihan material bangunan

Pemilihan ini dipertimbangkan dari :

- a. Segi kekuatan, keawetan, dan kemudahan pemeliharaan
- b. Segi keindahan
- c. Segi kesesuaian dengan kebutuhan ruangnya.
- d. Segi kebiasaan atau bahan yang sesuai dengan citra daerah

Pendekatan penggunaannya adalah sebagai berikut :

- a. Untuk komponen-komponen struktur dan utilitas menggunakan bahan- bahan yang memiliki kekuatan dan keawetan yang tinggi, serta pemeliharanya mudah
- b. Untuk komponen-komponen hiasan menggunakan bahan yang indah
- c. Untuk komponen-komponen penikmatan visual menggunakan bahan yang memiliki kualitas pandangan yang jelas.
- d. Untuk komponen-komponen khusus, seperti atap greenhouse dapat digunakan atap kaca, plastik (plastik ultra violet, fiberglass), paranet (bahan yang mengandung polietilen dan dibuat dengan dianyam) dan atap asbes atau seng.

5.7. Pendekatan Sistem Jaringan Infrastruktur

5.7.1. Sumber tenaga pembangkit

Untuk mendukung pengoperasian peralatan, baik peralatan, mesin, pencahayaan, dan penghawaan memerlukan sumber pembangkit tenaga. Kebutuhan sumber tenaga tersebut dapat diperoleh dari pembangkit tenaga sendiri / generator set atau dari PLN (Perusahaan Listrik Negara) ataupun keduanya dikonsumsi sebagai sumber tenaga.

5.7.2. Sistem Jaringan Listrik

Sistem jaringan listrik dipusatkan dalam suatu panel pengatur. Jaringan listrik dalam penempatannya diusahakan tidak terlihat sehingga tidak mengganggu aktifitas di dalam bangunan.

5.7.3. Sistem Sanitasi dan Drainase

Pembahasan sanitasi dan drainase menyangkut air bersih, air kotor, air hujan, dan sampah. Adapun pendekatannya adalah sebagai berikut :

1. Air bersih

Air bersih digunakan untuk penyiraman tanaman, proses penelitian, kebutuhan manusia, kebersihan, maupun pemadam kebakaran. Air bersih diusahakan dapat dijangkau secara merata untuk kebutuhannya. Dapat diambil dari dalam tanah, aliran sungai, maupun dari PAM.

2. Air kotor

Air kotor dihasilkan dari sisa air bersih yang telah dipergunakan untuk keperluan seperti di atas. Air kotor meliputi air kotor berbahaya dan air kotor tidak berbahaya, dan air kotor dari WC. Untuk air kotor yang berbahaya sebelum dibuang ke saluran pembuangan akhir sebaiknya diolah lebih dahulu sehingga tidak membahayakan lingkungan. Untuk air kotor yang tidak berbahaya dapat langsung dibuang. Sedangkan air kotor dari WC tidak boleh langsung dibuang, tetapi ditampung dulu dalam bak penghancur kotoran (septic tank) kemudian baru dibuang ke saluran pembuangan akhir atau sungai.

3. Air hujan

Air hujan dihasilkan dari alam. Air hujan diusahakan ditampung lebih dahulu dalam bak kontrol, kemudian baru dibuang.

4. Sampah

Sampah terdiri dari sampah yang dapat diurai dan sampah yang dapat berbahaya. Sedangkan dari tingkat bahayanya dapat dibedakan sampah yang berbahaya dan sampah yang tidak berbahaya. Sampah yang dapat diurai dan tidak berbahaya dalam penguraiannya memerlukan penampungan sementara untuk proses penguraiannya. Sampah ini dapat membantu kesuburan tanah. Sampah yang tidak dapat diurai dan tidak berbahaya perlu dibuang pada tempat tersendiri, karena kemungkinan dapat diolah kembali. Sedangkan sampah yang tidak dapat diurai dan berbahaya sebaiknya diolah dulu sebelum dibuang sehingga tidak membahayakan lingkungan.

5.7.4. Sistem komunikasi

Sistem komunikasi adalah alat untuk melakukan komunikasi antara seseorang dengan orang lain, untuk memudahkan koordinasi atau hubungan. Adapun pendekatan sistem komunikasi yang akan dipakai adalah :

- a. Sistem komunikasi satu arah, yaitu sebagai pengumuman atau informasi. Antara lain alat pengeras suara/ megaphone.
- b. Sistem komunikasi dua arah, yaitu komunikasi dengan melakukan pembicaraan antara dua orang. Antara lain telephone, radio pancar dan radio kabel
- c. Sistem komunikasi jaringan, yaitu komunikasi dengan memindahkan dalam suatu alat. Antara lain dengan sistem jaringan komputer.

Adapun pertimbangannya adalah keefektifan penggunaan, kecepatan maupun kejelasan informasi.

5.7.5. Sistem Alarm dan Fire Protection

Sistem alarm digunakan sebagai deteksi awal bahaya. Adapun kinerjanya secara otomatis memberikan alarm bahaya atau langsung mengaktifkan alat pemadam. Sedangkan fire protection digunakan sebagai alat pemadam kebakaran. Adapun kinerjanya terdiri dari otomatis dan manual. Otomatis menggunakan instalasi sprinkler, sedangkan manual dengan tabung gas CO₂ maupun dengan saluran hydrant. Sedangkan pertimbangan perletakkannya untuk sistem alarm di tempat-

tempat yang rawan, sedang fire protection di tempat-tempat yang strategis dan mudah dicapai.

5.8. Pendekatan Perencanaan dan Perancangan Site

Pendekatan perencanaan dan perancangan site dengan melihat kondisi site terpilih, adalah sebagai berikut :

1. Pendekatan rekayasa site terhadap lingkungan
 - a. Site harus dapat menyesuaikan dengan lingkungan setempat, yang terdiri dari lokasi pengembangan Agrowisata Salak Pondoh dan perkebunan salak penduduk.
 - b. Manfaatkan potensi-potensi lingkungan yang positif pada rencana masterplan Agrowisata Salak Pondoh untuk menunjang pengembangan site.
2. Pendekatan rekayasa luasan dari site
 - a. Luas yang boleh dibangun 50 % dari luasan site
 - b. Pertimbangkan pengolahan garis sempadan pada sisi sebelah jalan untuk menunjukkan batas kawasan Agrowisata Salak Pondoh.
3. Pendekatan rekayasa site terhadap kontur
 - a. Kontur pada site tetap dipertahankan
 - b. Kontur paling rendah dimanfaatkan sebagai orientasi pandangan
4. Pendekatan rekayasa site terhadap drainase
 - a. Pembuatan saluran-saluran air untuk menahan / menanggulangi erosi tanah.
 - b. Manfaatkan danau buatan pada rencana masterplan sebagai buangan drainase air pada site.
5. Pendekatan rekayasa site terhadap vegetasi
 - a. Manfaatkan tanaman salak sebagai tanaman identitas untuk site
 - b. Perlunya pemberian pohon penahan angin dengan tanaman yang tinggi dan daunnya bersirip sehingga tidak mengganggu pandangan dari site. Pohon penahan angin ini ditempatkan pada site yang berhadapan dengan tempat terbuka.
 - c. Perlunya pemberian pohon-pohon perindang dengan pohon yang tinggi dan rindang sehingga terkesan teduh.

6. Pendekatan rekayasa site terhadap keistimewaan-keistimewaan buatan
 - a. Manfaatkan danau buatan untuk pengolahan site
 - b. Hubungkan jalur-jalur sirkulasi pengunjung di dalam lokasi Agrowisata Salak Pondoh dengan jalur sirkulasi manusia di dalam site.
 - c. Sesuaikan pengembangan site dengan masterplan Agrowisata Salak Pondoh.
7. Pendekatan rekayasa site terhadap sirkulasi kendaraan & manusia
 - a. Hubungkan parkir pengguna pada site dengan jalan umum. Perhitungkan perlindungan keprivatan pada jalan masuk menuju parkir pengguna bangunan.
 - b. Hubungkan sirkulasi pengunjung/ manusia pada kawasan Agrowisata Salak Pondoh dengan sirkulasi pengunjung/ manusia pada site. Perhitungkan alur gerak pengunjung/ manusia untuk menentukan pintu masuk-keluar bangunan pada site.
8. Pendekatan rekayasa site terhadap pemandangan dari lahan
 - a. Buka pandangan ke arah tempat yang paling menarik.
 - b. Pemandangan tersaring pada tempat yang kurang menarik.
 - c. Tutup pandangan pada tempat yang tidak menarik.
9. Pendekatan rekayasa site terhadap Manusia dan Budaya dengan menyesuaikan kondisi maupun potensi manusia & budaya setempat.
10. Pendekatan rekayasa site terhadap utilitas
 - a. Untuk jaringan utilitas diusahakan di bawah tanah, kecuali listrik.
 - b. Untuk saluran pembuangan diusahakan dipisahkan salurannya dengan saluran air bersih.
 - c. Untuk tempat pengaturan utilitas diusahakan berada di belakang bangunan atau tempat yang berhubungan langsung dengan parkir pengguna.
11. Pendekatan rekayasa site terhadap angin dan hujan
 - a. Pertimbangkan angin yang datang cukup kencang dari area perkebunan salak penduduk maupun tempat-tempat terbuka dengan membuat pelindung berupa pohon-pohonan.

- b. Pertimbangkan curah hujan yang cukup tinggi dengan menghindarkan konfigurasi bangunan yang menangkap air atau dengan membuat saluran-saluran untuk mengalirkan air.

12. Pendekatan rekayasa site terhadap lintasan matahari

- a. Perhitungkan tingkat kegunaan sinar matahari untuk tumbuhan, manusia, maupun bangunan.
- b. Perhitungkan pengaruh panas sinar matahari terhadap tumbuhan, manusia, maupun bangunan.

BAB VI

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

6.1 Program dan Besaran Ruang

Program dan besaran ruang Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak adalah sebagai berikut :

1. Program dan besaran ruang kegiatan pengelolaan, adalah sebagai berikut :

Tabel 6.1.a. Program dan besaran ruang kegiatan pengelolaan

No.	Ruang	Besaran (m ²)
A	Direktur	
1	Ruang kerja direktur	14.5
2	Ruang tamu direktur	11
3	Ruang sekretaris direktur	12
4	Ruang tunggu tamu	11
	Sirkulasi & service 30 %	14.6
		63
B	Kabag. Perumusan Rencana, Pelayanan Ilmiah dan Wisata	
1	Ruang kerja Kabag. Perumusan Rencana, Pelayanan Ilmiah & Wisata	14.5
2	Ruang kerja sekretaris	12
3	Ruang tamu	10.5
	Sirkulasi & service 30 %	11.1
		48
C	Kabag. Umum	
1	Ruang Kabag. Umum	14.5
2	Ruang kerja sekretaris	12
3	Ruang tamu Bag. Umum	10,5
	Sirkulasi & service 30 %	11.1
		48
D	Sub bag. Tata Usaha & Rumah Tangga	
1	Ruang Kasub bag. TU & RT	14.5
2	Ruang kerja staf TU & RT	48
	Sirkulasi & service 30 %	18.75
		81.25

Tabel 6.1.b. Program dan besaran ruang kegiatan pengelolaan

No.	Ruang	Besaran (m2)
E	Sub bag. Kepegawaian	
1	Ruang Kasub bag. Kepegawaian	14.5
2	Ruang kerja staf kepegawaian	48
	Sirkulasi & service 30 %	18.75
		81.25
F	Sub bag. Keuangan	
1	Ruang Kasub bag. Keuangan	14.5
2	Ruang kerja staf Keuangan	60
	Sirkulasi & service 30 %	22.35
		96.85
G	Sub bag. Perlengkapan	
1	Ruang Kasub bag. Perlengkapan	14.5
2	Ruang kerja staf Perlengkapan	48
	Sirkulasi & service 30 %	18.75
		81.25
H	Sub bag. Bengkel & Perawatan	
1	Ruang Kasub bag. Bengkel & Perawatan	14.5
2	Ruang kerja staf Bengkel & Perawatan	24
4	Ruang teknisi	10.5
5	Ruang bengkel	30
	Sirkulasi & service 40 %	31.6
		110.6
	TOTAL	610.2

2. Program dan besaran ruang kegiatan penelitian

Adapun program dan besaran ruang kegiatan penelitian adalah sebagai berikut :

Tabel 6.2.a. Program & besaran ruang kegiatan penelitian

No.	Macam Ruang	Besaran (m2)
A	Sub bag. Perumusan Rencana	
1	Ruang Kasub bag. Perumusan Rencana	14.5
2	Ruang kerja staf	48
3	Ruang perencanaan dan programming	15.75
	Sirkulasi & service 30 %	23.48
		101.73

Tabel 6.2.b. Program dan besaran ruang kegiatan penelitian

No.	Ruang	Besaran (m2)
B	Kasub bag. Pengendalian Pelaksanaan	
1	Ruang Kasub bag. Pengendalian & Pelaksanaan	14.5
2	Ruang kerja staf	24
3	Ruang koordinasi	15.75
	Sirkulasi & service 30 %	16.28
		70.53
C	Kabid. Penelitian Fisiologi	
1	Ruang Kabid. Fisiologi	14.5
2	Ruang staf ahli	29
3	Ruang kerja staf	48
4	Ruang Laboratorium Fisiologi	52
5	Ruang mikroskop	11.44
5	Ruang simpan	9.1
	Sirkulasi & service 30 %	49.2
		213.2
D	Kabid. Penelitian Pemuliaan tanaman	
1	Ruang Kabid. Pemuliaan tanaman	14.5
2	Ruang staf ahli	29
3	Ruang kerja staf	48
4	Ruang transisi	8.84
5	Ruang ganti	6.8
6	Ruang persiapan & kerja lab. kultur jaringan	52.38
7	Ruang bahan	19.88
8	R. karantina	7.26
9	R. inokulasi	17.16
10	R. inkubasi	74.52
11	R. aklimatisasi	97.2
12	Ruang pembibitan	44.88
13	Kebun pembibitan	307.2
	Sirkulasi & service 40 %	291
		1018.62

Tabel 6.2.c. Program dan besaran ruang kegiatan penelitian

No.	Ruang	Besaran (m ²)
E	Kabid. Penelitian Agronomi	
1	Ruang Kabid. Agronomi	14.5
2	Ruang staf ahli	29
3	Ruang kerja staf	48
4	Kebun percobaan	344.56
5	Ruang kompos	65.52
6	Ruang bahan & alat	33.6
	Sirkulasi & service 40 %	214
		749.2
F	Kabid. Penelitian Hama & Penyakit	
1	Ruang Kabid. Hama & Penyakit	14.5
2	Ruang staf ahli	29
3	Ruang kerja staf	48
4	R. persiapan & kerja Lab. Hama & penyakit	107.52
5	Ruang insektarium dan herbarium	25.6
6	Ruang sterilisasi	9.6
7	Ruang inkubator	10.24
8	Ruang pendingin	6.72
9	Ruang gelap	6.24
10	Ruang asam	6.72
	Sirkulasi & service 30 %	79.24
		343.4
G	Kabid. Penelitian Teknologi	
1	Ruang Kabid. Teknologi	14.5
2	Ruang staf ahli	29
3	Ruang kerja staf	48
4	Ruang Laboratorium Teknologi	52
5	Ruang pengolahan	62.7
6	Ruang penyimpanan	21.12
	Sirkulasi & service 40 %	91
		318.32
H	Kabid. Sosial Ekonomi	
1	Ruang Kabid. Sosial Ekonomi	14.5
2	Ruang Staf ahli	29
3	Ruang kerja staf	48
4	Laboratorium pencatatan hasil	49.68
	Sirkulasi & service 30 %	42.4
		183.58

Tabel 6.2.d. Program dan besaran ruang kegiatan penelitian

No.	Ruang	Besaran (m ²)
I	Stasiun percobaan	
1	Ruang kerja staf	24
2	Ruang diskusi & konsultasi	22.75
	Sirkulasi & service 30 %	14
		60.75
J	Kebun Percobaan	416
	Sirkulasi & service 40 %	166.4
		582.4
		3641.73

3. Program dan besaran ruang kegiatan informasi

Adapun program dan besaran ruang kegiatan informasi adalah sebagai berikut :

Tabel 6.3. Program dan besaran ruang kegiatan informasi

No.	Ruang	Besaran (m ²)
A	Sub bag. Informasi ilmiah & wisata	
1	Ruang kasub bag. Informasi ilmiah & wisata	14.5
2	Ruang kerja staf	24
3	Ruang informasi ilmiah	36
4	Ruang informasi wisata	36
5	Ruang pemandu	42
	Sirkulasi & service 30 %	45.75
		198.25
B	Sub bag. Perpustakaan	
1	Ruang Kasub bag. Perpustakaan	14.5
2	Ruang kerja staf	24
3	Ruang pengawas	4
4	Ruang panduan indeks	3.75
5	Ruang penyimpanan buku	70
6	Ruang baca	42
7	Gudang dan Pengolahan Buku	12
	Sirkulasi & service 30 %	51
		221.25
		419.5

4. Program dan besaran ruang kegiatan pengunjung

Adapun program dan besaran ruang untuk kegiatan pengunjung, sebagai berikut :

Tabel 6.4. Program dan besaran ruang kegiatan pengunjung

No.	Ruang	Besaran (m ²)
1	Ruang pengamatan	3.75
2	Ruang duduk/ santai	6
3	Gardu pandang	5

5. Program dan besaran ruang kegiatan pendukung

Adapun program dan besaran ruang kegiatan pendukung dalam Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak adalah sebagai berikut :

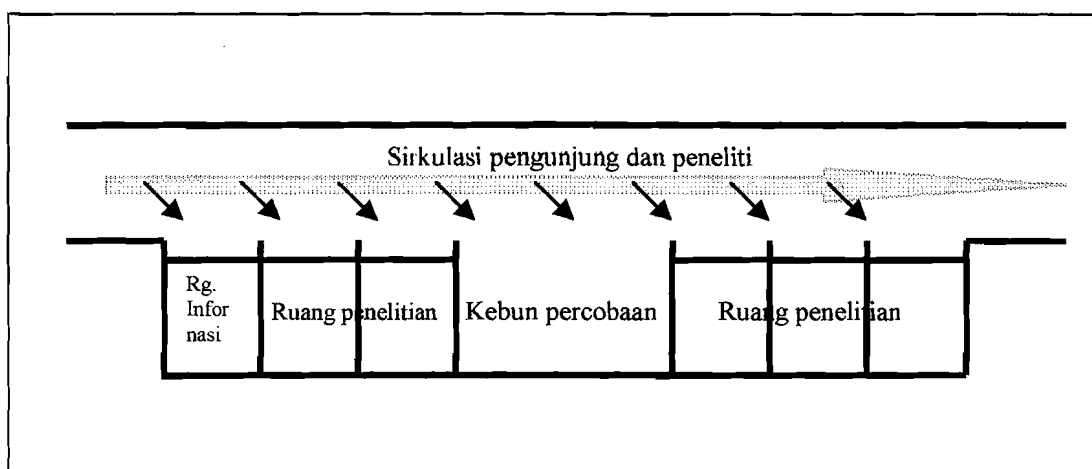
Tabel 6.5. Program dan kebutuhan ruang kegiatan pendukung

No.	Macam Ruang	Besaran (m ²)
1	Parkir khusus pengguna bangunan (kunjungan khusus)	135.5
2	Hall entry	144
3	Ruang resepsionist	4
4	Ruang tunggu	7.5
5	Ruang rapat	22.75
6	Ruang seminar	27
7	Ruang karyawan	25
8	Lavatory Direktur & Kabag	3
9	Lavatory staf & karyawan pengelolaan	16
10	Lavatory staf & karyawan penelitian & informasi	16
11	Lavatory pengunjung	21
12	Lavatory bengkel	3
13	Kebun koleksi	290.4
14	Gudang umum	20
15	Dapur	15
16	Ruang istirahat & makan	28
17	Mushola	15
18	Ruang satpam	4
19	Ruang genset	36
20	Ruang utilitas	49
	TOTAL	2101.65

6.2. Sirkulasi

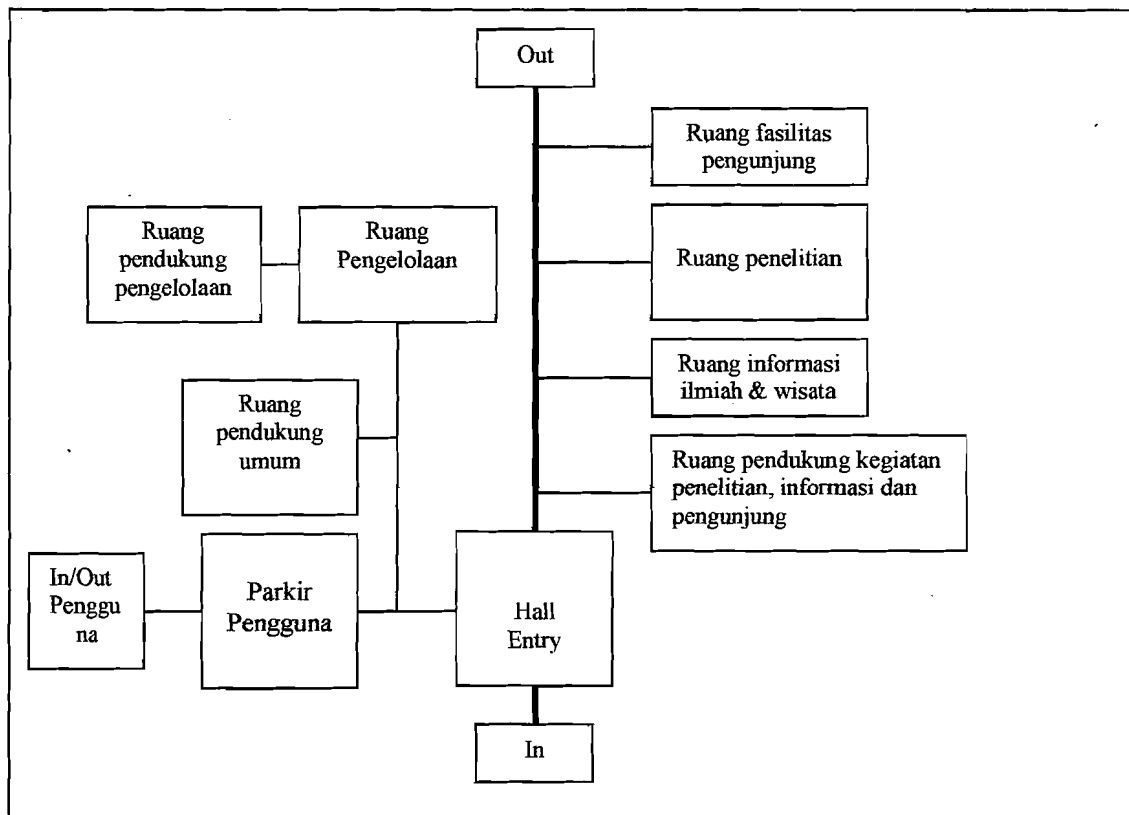
Sirkulasi dan yang diterapkan adalah sirkulasi linier. Dengan pola sirkulasi linier akan menggabungkan 2 (dua) pergerakan kepentingan yang berbeda. Yaitu kepentingan penelitian dan kepentingan wisata menjadi satu alur kegiatan yang berlangsung bersama-sama. Konsep sirkulasinya adalah sebagai berikut :

1. Sirkulasi satu alur pergerakan linier antara kegiatan penelitian dan informasi dengan kegiatan pengunjung.



Gambar 6.1. Sirkulasi satu alur pergerakan antar kegiatan penelitian dan informasi dengan kegiatan pengunjung

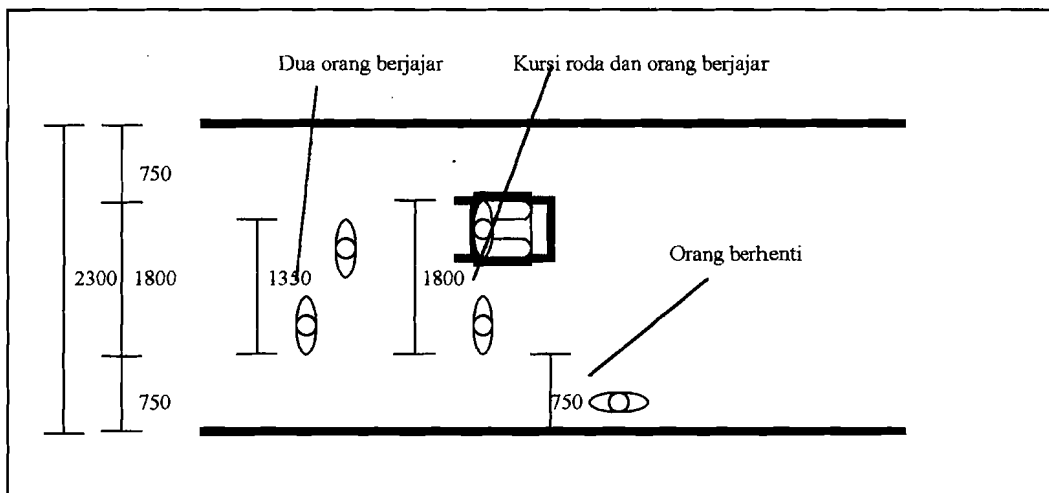
2. Pola sirkulasi pada dua kelompok besar, yaitu kegiatan penelitian, informasi, dan pengunjung dengan kegiatan pengelolaan. Masing-masing kelompok mempunyai pergerakan tersendiri. Adapun pola sirkulasinya adalah sebagai berikut :



Gambar 6.2. Pola sirkulasi dengan pergerakan dua kelompok besar

3. Kelancaran pada jalur sirkulasi kegiatan penelitian dan kegiatan wisata.

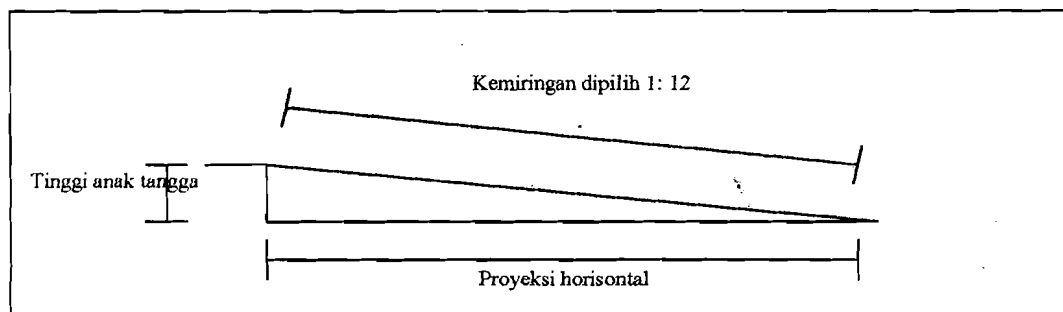
Didasarkan dari lebar pergerakan dua orang berdampingan dengan perhitungan lebar orang berhenti dan sirkulasi penyandang cacat.



Gambar 6.3. Lebar sirkulasi gerak untuk kelancaran kegiatan penelitian dan wisata

4. Sudut kemiringan untuk sirkulasi penyangang cacat

Kemiringan mengambil perbandingan 1 : 12



Gambar 6.4. Sudut kemiringan untuk sirkulasi penyangang cacat.

6.3. Hubungan Ruang

1. Hubungan ruang kegiatan pengelolaan, adalah sebagai berikut :

No	Ruang
1	Ruang kerja direktur
2	Ruang tamu direktur
3	Ruang sekretaris direktur
4	Ruang tunggu tamu
5	Ruang kerja Kabag. Perms. Renc. dan Inform.
6	Ruang kerja sekretaris
7	Ruang tamu Bag. Perms. Renc. & Informasi
8	Ruang Kabag. Umum
19	Ruang kerja sekretaris
10	Ruang tamu Bag. Umum
11	Ruang Kasub bag. TU & RT
12	Ruang kerja staf TU & RT
13	Ruang Kasub bag. Kepegawaian
14	Ruang kerja staf kepegawaian
15	Ruang Kasub bag. Keuangan
16	Ruang kerja staf Keuangan
17	Ruang Kasub bag. Perlengkapan
18	Ruang kerja staf Perlengkapan
19	Ruang Kasub bag. Bengkel & Perawatan
20	Ruang kerja staf Bengkel & Perawatan
21	Ruang teknisi
22	Ruang bengkel

● Hubungan langsung
○ Hubungan tidak langsung
□ Tidak berhubungan

Gambar 6.5. Matrikulasi hubungan ruang kegiatan Pengelolaan

2. Hubungan ruang kegiatan penelitian

Adapun hubungan ruang kegiatan penelitian adalah sebagai berikut :

a. Hubungan ruang perumusan rencana

No	Ruang
1	Ruang Kasub bag. Perumusan Rencana
2	Ruang kerja staf
3	Ruang perencanaan dan programming

- Hubungan langsung
- Hubungan tidak langsung
- Tidak berhubungan

Gambar 6.6. Matrikulasi hubungan ruang perumusan rencana

b. Hubungan ruang pengendalian pelaksanaan

No	Ruang
1	Ruang Kasub bag. Pengendalian Pelaksanaan
2	Ruang kerja staf
3	Ruang koordinasi

- Hubungan langsung
- Hubungan tidak langsung
- Tidak berhubungan

Gambar 6.7. Matrikulasi hubungan ruang pengendalian pelaksanaan

c. Hubungan ruang Fisiologi

No	Ruang
1	Ruang Kabid. Fisiologi
2	Ruang staf ahli
3	Ruang kerja staf
4	Ruang persiapan & kerja Lab. Fisiologi
5	Ruang mikroskop
6	Ruang simpan

- Hubungan langsung
- Hubungan tidak langsung
- Tidak berhubungan

Gambar 6.8. Matrikulasi hubungan ruang fisiologi

d. Hubungan ruang Pemuliaan tanaman

No	Ruang
1	Ruang Kabid. Pemuliaan tanaman
2	Ruang staf ahli
3	Ruang kerja staf
4	Ruang transisi
5	Ruang ganti
6	Rg. Persiapan & kerja Lab. Kultur jaringan
7	Ruang bahan
8	Ruang karantina
9	Ruang inokulasi
10	Ruang inkubasi
11	Ruang aklimatisasi
12	Ruang pembibitan
13	Kebun perbibitan

● Hubungan langsung
 ○ Hubungan tidak langsung
 □ Tidak berhubungan

Gambar 6.9. Matrikulasi hubungan ruang pemuliaan tanaman

e. Hubungan ruang Agronomi

No	Ruang
1	Ruang Kabid. Agronomi
2	Ruang staf ahli
3	Ruang kerja staf
4	Kebun Percobaan
5	Ruang kompos
6	Ruang bahan & alat

● Hubungan langsung
 ○ Hubungan tidak langsung
 □ Tidak berhubungan

Tabel 6.10. Matrikulasi hubungan ruang agronomi

f. Hubungan ruang Hama & penyakit

No	Ruang
1	Ruang Kabid. Hama & Penyakit
2	Ruang staf ahli
3	Ruang kerja staf
4	Ruang Laboratorium hama & penyakit
5	Ruang insektarium dan herbarium
6	Ruang sterilisasi
7	Ruang inkubator
8	Ruang pendingin
9	Ruang gelap
10	Ruang asam

● Hubungan langsung
 ○ Hubungan tidak langsung
 □ Tidak berhubungan

Gambar 6.11. Matrikulasi hubungan ruang hama & penyakit

g. Hubungan ruang Teknologi

No	Ruang
1	Ruang Kabid. Teknologi
2	Ruang staf ahli
3	Ruang kerja staf
4	Ruang persiapan & kerja Lab. Teknologi
5	Ruang pengolahan
6	Ruang penyimpanan

● Hubungan langsung
 ○ Hubungan tidak langsung
 □ Tidak berhubungan

Gambar 6.12. Matrikulasi hubungan ruang teknologi

h. Hubungan ruang Sosial Ekonomi

No	Ruang
1	Ruang Kabid. Sosial Ekonomi
2	Ruang Staf ahli
3	Ruang kerja staf
4	Ruang pencatatan hasil

● Hubungan langsung
 ○ Hubungan tidak langsung
 □ Tidak berhubungan

Gambar 6.13. Matrikulasi hubungan ruang sosial ekonomi

i. Hubungan ruang stasiun percobaan

No	Ruang
1	Ruang staf Stasiun percobaan
2	Ruang diskusi stasiun percobaan

- Hubungan langsung
- Hubungan tidak langsung
- Tidak berhubungan

Gambar 6.14. Matrikulasi hubungan ruang stasiun percobaan

j. Hubungan ruang Kebun percobaan

Kebun percobaan dimasukkan dalam hubungan ruang penelitian secara keseluruhan.

Adapun hubungan ruang dari seluruh kegiatan penelitian adalah sebagai berikut :

No	Ruang
1	Sub bag. Perumusan Rencana
2	Sub bag. Pengendalian Pelaksanaan
3	Bidang Fisiologi
4	Bidang Pemuliaan tanaman
5	Bidang Agronomi
6	Bidang Teknologi
7	Bidang Hama & Penyakit
8	Bidang Sosial Ekonomi
9	Stasiun Percobaan
10	Kebun Percobaan

- Hubungan langsung
- Hubungan tidak langsung
- Tidak berhubungan

Gambar 6.15. Matrikulasi hubungan keseluruhan kegiatan penelitian

3. Hubungan ruang kegiatan informasi

Adapun hubungan ruang kegiatan informasi adalah sebagai berikut :

No	Ruang
1	Ruang kasub bag. Informasi ilmiah & wisata
2	Ruang kerja staf
3	Ruang informasi ilmiah
4	Ruang informasi wisata
5	Ruang pemandu
6	Ruang Kasub bag. Perpustakaan
7	Ruang kerja staf
8	Ruang pengawas
9	Ruang panduan indeks
10	Ruang penyimpanan buku
11	Ruang baca
12	Gudang dan Pengolahan Buku

● Hubungan langsung
 ○ Hubungan tidak langsung
 □ Tidak berhubungan

Gambar 6.16. Matrikulasi hubungan ruang kegiatan informasi

1. Hubungan ruang fasilitas kegiatan pengunjung

Adapun hubungan ruang untuk kegiatan pengunjung, sebagai berikut :

No	Macam ruang
1	Ruang pengamatan
2	Ruang duduk/ santai
3	Gardu pandang

● Hubungan langsung
 ○ Hubungan tidak langsung
 □ Tidak berhubungan

Gambar 6.17. Matrikulasi hubungan ruang fasilitas kegiatan pengunjung

2. Hubungan ruang kegiatan pendukung

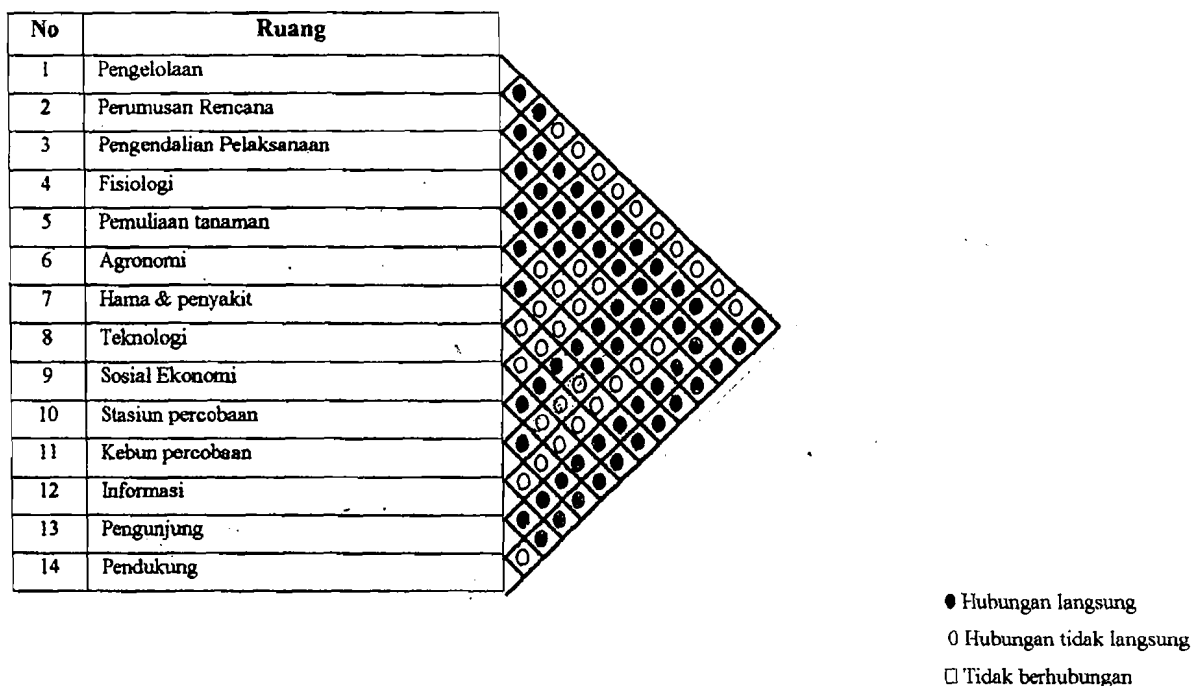
Adapun hubungan ruang kegiatan pendukung dalam Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak adalah sebagai berikut :

No	Macam Ruang
1	Parkir khusus pengguna bangunan
2	Hall entry
3	Ruang resepsionis
4	Ruang tunggu
5	Ruang seminar
6	Ruang rapat
7	Ruang karyawan
8	Lavatory Direktur & Kabag
9	Lavatory staf & karyawan pengelolaan
10	Lav. Staf & karyawan penelitian & informasi
11	Lavatory teknisi bengkel
12	Lavatory pengunjung
13	Kebun koleksi
14	Gudang umum
15	Depur
16	Ruang istirahat & makan
17	Mushola
18	Ruang satpam
19	Ruang genset
20	Ruang utilitas

● Hubungan langsung
 ○ Hubungan tidak langsung
 □ Tidak berhubungan

Gambar 6.18. Matrikulasi hubungan ruang kegiatan pendukung

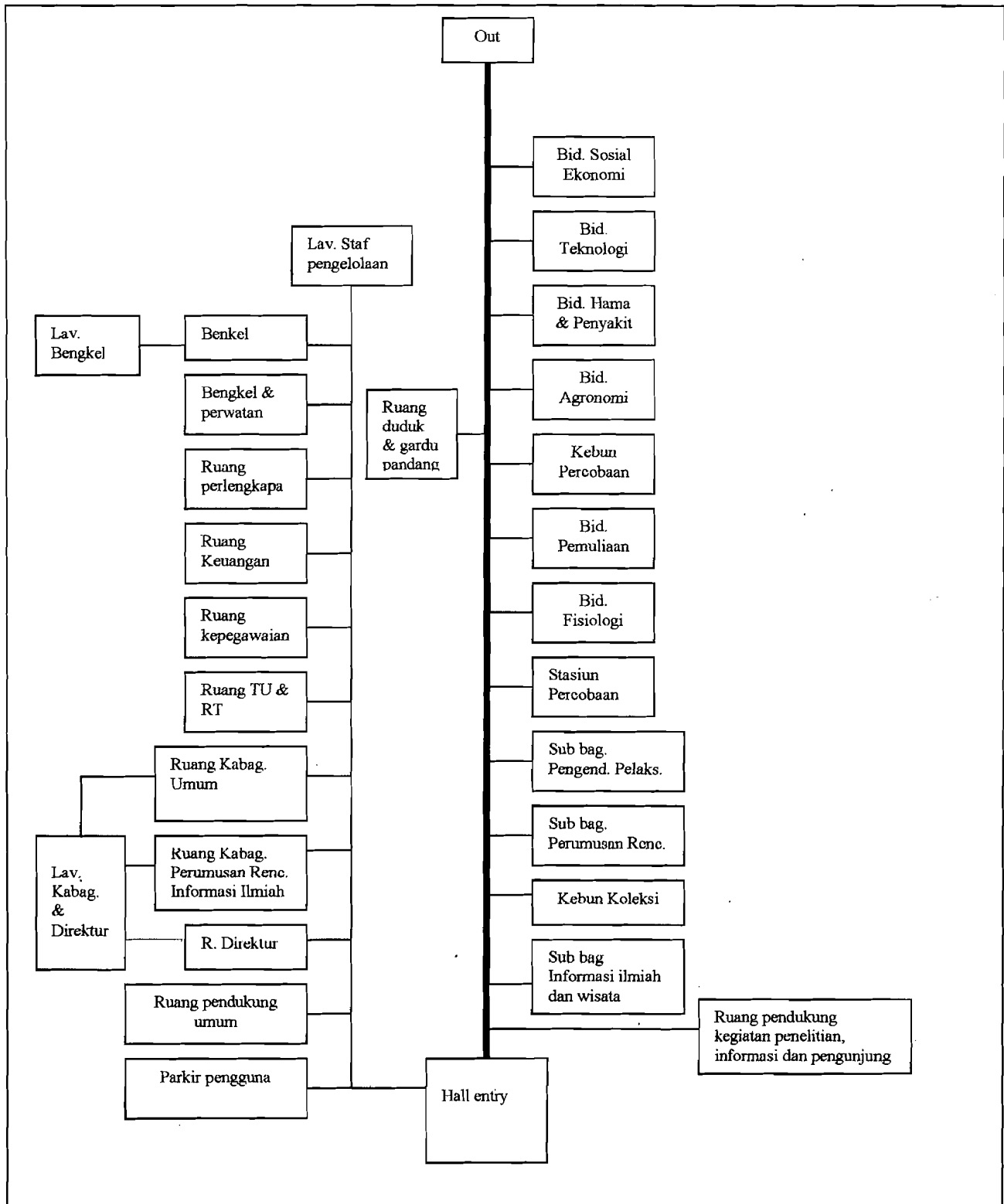
Adapun hubungan ruangan keseluruhan dalam Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak adalah sebagai berikut :



Gambar 6.19. Matrikulasi hubungan ruangan keseluruhan kegiatan dalam Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak

6.4. Organisasi Ruang

Adapun organisasi ruangnya adalah sebagai berikut :



Gambar 6. 20. Organisasi ruang Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak

6.5. Persyaratan Ruang

Sesuai dengan pertimbangan bahwa perlunya pengkondisian kenyamanan dalam melakukan aktifitas masing- masing kegiatan, terutama ruang-ruang khusus. Untuk itu penciptaan persyaratan ruangnya adalah sebagai berikut :

1. Pencahayaan

Tabel 6.6.a. Pemenuhan pencahayaan & penghawaan sebagai persyaratan ruang

No	Ruang	Pencahayaan	Penghawaan
1	Bag. Pengelolaan		
	a. Kantor	Penerangan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
	b. Bengkel	Penerangan lampu & penerangan alami(matahari)	Secara alami, dengan kipas angin
2	Sub. bag Perumusan Rencana	Penerangan lampu & penerangan alami (alami)	Dengan AC
3	Sub. bag. Pengend. Pelaksanaan	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
4	Bid. Fisiologi		
	a. kantor	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
	b. R. persiapan & kerja Lab. Fisiologi	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
	c.R. mikroskop	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
	d. R. simpan	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
5	Bid. Pemuliaan tanaman		
	a. Kantor	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
	b. R. transisi & R.ganti	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
	c. R. persiapan & kerja Lab. Kultur jaringan	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
	d. R. bahan	Penernagan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
	e. R. karantina	Penernagan dengan lampu	Dengan exhaust fan
	f. R. inokulasi	Penernagan dengan lampu	Dengan Ac & exhaust fan
	g. R. inkubasi	Penernagan dengan lampu	Dengan Ac
	h. R. aklimatisasi & kebun pembibitan	Penernagan dengan lampu & penerangan alami	Dengan penghawaan alami
	i. R. pembibitan	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan penghawaan alami

Tabel 6.6.b. Pemenuhan pencahayaan & penghawaan sebagai persyaratan ruang

No	Ruang	Pencahayaan	Penghawaan
6	Bid. Agronomi		
	a. Kantor	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
	b. Kebun percobaan	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan penghawaan alami
	c. Ruang kompos	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan penghawaan alami
7	Bid. Hama & Penyakit		
	a. Kantor	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
	b. R. kerja & persiapan Lab. Hama & Penyakit	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
	c. Insectarium & Herbarium	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
	d. R. sterilisasi	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
	e. R. inkubator	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
	f. R. pendingin	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
	g. R. gelap	Penerangan dengan lampu khusus	Dengan AC
	h. R. asam	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan exhaust fan
8	Bid. Teknologi		
	a. Kantor	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
	b. R. persiapan & kerja Lab. Teknologi	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
	c. R. pengolahan	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan exhaust fan dan kipas angin
9	Bid. Sosial Ekonomi		
	a. Kantor	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
	b. R. pencatatan hasil	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC angin atau dengan alami
10	Stasiun Percobaan	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
11	Kebun Percobaan	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan penghawaan alami

Tabel 6.6.c. Pemenuhan pencahayaan & penghawaan sebagai persyaratan ruang

No	Ruang	Pencahayaan	Penghawaan
12	Sub. bag Informasi & Perpustakaan		
	a. R informasi	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC dan kipas angin
	b. Perpustakaan	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan AC
13	Ruang fasilitas pengunjung		
	a. R. pengamatan	Penerangan alami (matahari)	Alami
	b. R. duduk/santai	Penerangan alami (matahari)	Alami
	c. Gardu pandang	Penerangan alami (matahari)	Alami
14	Ruang Pendukung		
	a. Hall entry	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan alami dan kipas angin
	b. Dapur	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan penghawaan alami dan kipas angin
	c. Lavatory	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan penghawaan alami dan AC
	d. R. genset/utilitas	Penerangan dengan lampu & penerangan alami (matahari)	Dengan exhaust fan dan kipas angin

2. Penanganan kebisingan

Tabel 6.7. Penanganan Kebisingan

No	Ruang	Penanganan Kebisingan
1	Bengkel	Penempatan koridor dengan sirkulasi angin langsung keluar bangunan
2	R. pengolahan	Penggunaan bahan kaca kedap suara dan peredam bahan berpori .
3	Dapur	Penempatan koridor dengan sirkulasi angin langsung keluar bangunan
4	R. genset	Perletakkan di dalam tanah dan menggunakan peredam suara dengan bahan-bahan berpori.
5	R. utilitas	Perletakkan tanaman dan gundukan tanah serta peredam suara dengan bahan-bahan berpori

3. Penikmatan visual pengunjung

Tabel 6.8.a. Penanganan penikmatan visual kegiatan penelitian

No.	Ruang	Penciptaan kenyamanan penikmatan visual
A	Sub bag. Perumusan Rencana	
1	Ruang Kasub bag. Perumusan Rencana	Tidak diolah
2	Ruang kerja staf	Tidak diolah
3	Ruang perencanaan dan programming	Dengan memberikan informasi berupa papan panduan mengenai kegiatan perumusan rencana
B	Kasub bag. Pengendalian Pelaksanaan	
1	Ruang Kasub bag. Pengendalian & Pelaksanaan	Tidak diolah
2	Ruang kerja staf	Tidak diolah
4	Ruang koordinasi	Dengan memberikan informasi berupa papan panduan mengenai kegiatan pengendalian pelaksanaan
C	Kabid. Penelitian Fisiologi	
1	Ruang Kabid. Fisiologi	Tidak diolah
2	Ruang staf ahli	Tidak diolah
3	Ruang kerja staf	Tidak diolah
4	Ruang persiapan & kerja Lab. Fisiologi	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan
5	Ruang mikroskop	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan
5	Ruang simpan	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan
D	Kabid. Penelitian Pemuliaan tanaman	
1	Ruang Kabid. Pemuliaan tanaman	Tidak diolah
2	Ruang staf ahli	Tidak diolah
3	Ruang kerja staf	Tidak diolah
4	Ruang transisi	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan
5	Ruang ganti	Tidak diolah
6	Ruang persiapan & kerja Lab. Kultur jaringan	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan
7	Ruang bahan	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan
8	Ruang karantina	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan
9	Ruang inokulasi	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan
10	Ruang inkubasi	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan
11	Ruang aklimatisasi	Dengan pengamatan menembus tanpa pembatasan visual
12	Ruang pembibitan	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan
13	Kebun pembibitan	Dengan pengamatan menembus tanpa pembatasan visual

Tabel 6.8.b. Penanganan penikmatan visual kegiatan penelitian

No	Ruang	Penciptaan kenyamanan penikmatan visual
E	Kabid. Penelitian Agronomi	
1	Ruang Kabid. Agronomi	Tidak diolah
2	Ruang staf ahli	Tidak diolah
3	Ruang kerja staf	Tidak diolah
4	Kebun percobaan	Dengan pengamatan menembus tanpa pembatasan visual
5	Ruang kompos	Dengan pengamatan secara langsung tanpa pembatasan visual
6	Ruang bahan	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan
F	Kabid. Penelitian Hama & Penyakit	
1	Ruang Kabid. Hama & Penyakit	Tidak diolah
2	Ruang staf ahli	Tidak diolah
3	Ruang kerja staf	Tidak diolah
4	Ruang persiapan & kerja Lab. hama & penyakit	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan
5	Ruang insektarium dan herbarium	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan
6	Ruang sterilisasi	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan
7	Ruang inkubator	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan
8	Ruang pendingin	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan
9	Ruang gelap	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan
10	Ruang asam	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan
G	Kabid. Penelitian Teknologi	
1	Ruang Kabid. Teknologi	Tidak diolah
2	Ruang staf ahli	Tidak diolah
3	Ruang kerja staf	Tidak diolah
4	Ruang persiapan & kerja Lab. Teknologi	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan
5	Ruang pengolahan	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan
6	Ruang penyimpanan	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan
H	Kabid. Penelitian Sosial Ekonomi	
1	Ruang Kabid. Sosial Ekonomi	Tidak diolah
2	Ruang Staf ahli	Tidak diolah
3	Ruang kerja staf	Tidak diolah
4	Ruang pencatatan hasil	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan masif transparan

Tabel 6.8.c. Penanganan penikmatan visual kegiatan penelitian

No	Ruang	Penciptaan kenyamanan penikmatan visual
I	Stasiun percobaan	
1	Ruang kerja staf	Tidak diolah
2	Ruang diskusi	Dengan memberikan informasi berupa papan panduan mengenai kegiatan stasiun percobaan
J	Kebun Percobaan ✓	Penikmatan visual dengan menembus ruang dengan tanpa pembatas visual

Tabel 6.9. Penanganan penikmatan visual kegiatan informasi

No	Ruang	Penciptaan kenyamanan Penikmatan Visual
A	Sub bag. Informasi ilmiah & wisata	
1	Ruang kasub bag. Informasi ilmiah & wisata	Tidak diolah
2	Ruang kerja staf	Tidak diolah
3	Ruang informasi ilmiah ✓	Penempatan yang strategis dan mudah dilihat
4	Ruang informasi wisata ✓	Penempatan yang strategis dan mudah dilihat
5	Ruang pemandu ✓	Penempatan yang strategis dan mudah dilihat
B	Sub bag. Perpustakaan	
1	Kasub bag. Perpustakaan	Tidak diolah
2	Ruang stff perpustakaan	Tidak diolah
3	Ruang pengawas	Dengan letak yang strategis
4	Ruang panduan indeks	Pada tempat yang strategis dan mudah dilihat
5	Ruang penyimpanan buku	Sirkulasi pergerakan dapat menampung dua orang berjajar
6	Ruang baca	Media baca dengan pembatas dan ditampilkan pemandangan lokasi
7	Gudang dan Pengolahan Buku	Sirkulasi masuk diperkecil

Tabel 6.10. Penanganan penikmatan visual fasilitas kegiatan pengunjung

No	Ruang	Penciptaan Kenyamanan Penikmatan Visual
1	Ruang pengamatan	Dengan penciptaan ketinggian bidang lantai pengunjung, ruang pengamatan dari samping dengan bahan nasif transparan
2	Ruang duduk/ santai	Ciptakan kesejukan dengan vegetasi salak
3	Gardu pandang	Dengan perletakkan cukup tinggi untuk melihat lokasi

4. Penanganan keprivatan kegiatan penelitian

Tabel 6.11.a. Penanganan keprivatan kegiatan penelitian

No.	Ruang	Perlindungan keprivatan
A	Sub bag. Perumusan Rencana	
1	Ruang Kasub bag. Perumusan Rencana	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
2	Ruang kerja staf	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
4	Ruang perencanaan dan programming	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
B	Kasub bag. Pengendalian Pelaksanaan	
1	Ruang Kasub bag. Pengendalian & Pelaksanaan	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
2	Ruang kerja staf	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
4	Ruang koordinasi	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
C	Kabid. Penelitian Fisiologi	
1	Ruang Kabid. Fisiologi	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
2	Ruang staf ahli	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
3	Ruang kerja staf	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
4	Ruang persiapan & kerja Lab. Fisiologi	Pengunjung melihat di ruang pengamatan
5	Ruang mikroskop	Pengunjung melihat di ruang pengamatan
6	Ruang simpan	Pengunjung melihat di ruang pengamatan
D	Kabid. Penelitian Pemuliaan tanaman	
1	Ruang Kabid. Pemuliaan tanaman	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
2	Ruang staf ahli	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
3	Ruang kerja staf	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
4	Ruang transisi	Bukaan visual diperkecil
5	Ruang ganti	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan
6	R. persiapan & kerja Lab. kultur jaringan	Pengunjung melihat di ruang pengamatan
7	Ruang bahan	Pengunjung melihat di ruang pengamatan
8	Ruang karantina	Pengunjung melihat di ruang pengamatan
9	Ruang inokulasi	Pengunjung melihat di ruang pengamatan
10	Ruang inkubasi	Pengunjung melihat di ruang pengamatan
11	Ruang aklimatisasi dan kebun pembibitan	Penentuan zone pengunjung boleh masuk dan melihat dari dekat proses percobaan
12	Ruang pembibitan	Pengunjung melihat di ruang pengamatan

Tabel 6.11.b. Penanganan keprivatan kegiatan penelitian

E	Kabid. Penelitian Agronomi	
1	Ruang Kabid. Agronomi	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
2	Ruang staf ahli	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
3	Ruang kerja staf	Pengunjung melihat di ruang pengamatan
4	Kebun percobaan	Penentuan zone pengunjung boleh masuk dan melihat dari dekat proses percobaan
5	Ruang kompos	Penentuan zone pengunjung boleh masuk dan melihat dari dekat proses percobaan
6	Ruang bahan	Pengunjung melihat di ruang pengamatan
F	Kabid. Penelitian Teknologi	
1	Ruang Kabid. Teknologi	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
2	Ruang staf ahli	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
3	Ruang kerja staf	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
4	Ruang Laboratorium Teknologi	Pengunjung melihat di ruang pengamatan
5	Ruang pengolahan	Pengunjung melihat di ruang pengamatan
6	Ruang penyimpanan	Pengunjung melihat di ruang pengamatan
G	Kabid. Penelitian Hama & Penyakit	
1	Ruang Kabid. Hama & Penyakit	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
2	Ruang staf ahli	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
3	Ruang kerja staf	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
4	Ruang Laboratorium hama & penyakit	Pengunjung melihat di ruang pengamatan
5	Ruang insektarium dan herbarium	Pengunjung melihat di ruang pengamatan
6	Ruang sterilisasi	Pengunjung melihat di ruang pengamatan
7	Ruang inkubator	Pengunjung melihat di ruang pengamatan
8	Ruang pendingin	Pengunjung melihat di ruang pengamatan
9	Ruang gelap	Pengunjung melihat di ruang pengamatan
10	Ruang asam	Pengunjung melihat di ruang pengamatan
11	Ruang penyimpanan	Pengunjung melihat di ruang pengamatan
H	Kabid. Sosial Ekonomi	
1	Ruang Kabid. Sosial Ekonomi	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
2	Ruang Staf ahli	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
3	Ruang kerja staf	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
4	Ruang pencatatan hasil	Pengunjung melihat di ruang pengamatan

Tabel 6.11.c. Penanganan keprivatan kegiatan penelitian

I	Stasiun percobaan	
1	Ruang kerja staf	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
2	Ruang diskusi	Sirkulasi masuk dipersempit dan disamarkan, informasi diperoleh dari papan panduan informasi
J	Kebun Percobaan	Pembatasan zone dengan pembatas berupa pemutusan jalur sirkulasi pengunjung.

6.6. Sistem Bangunan

6.6.1. Sistem struktur

Sistem struktur yang digunakan sebagai berikut :

1. Struktur bagian kepala atau struktur atap.

Struktur bagian kepala dengan menggunakan atap dominasi tradisional ini menggunakan struktur rangka baja sedangkan atap datar menggunakan struktur beton bertulang, Untuk atap greenhouse menggunakan struktur atap single greenhouse, dapat dengan bentuk pelana atau bentuk setengah lingkaran

2. Struktur bagian badan yaitu struktur rangka beton.

Struktur bagian badan ini menggunakan gabungan dari struktur rangka dan dinding pemikul dengan pola grid untuk memudahkan pengembangan perencanaan ruang-ruangnya.

3. Struktur bagian bawah (pondasi)

Struktur pondasi ditentukan dengan melihat kedalaman tanah kerasnya. Jenis tanahnya termasuk tanah jenis begosol dan memiliki kedalaman tanah kerasnya sedalam 1 - 1,5 m. Maka pondasinya menggunakan pondasi setempat yang baik digunakan untuk tanah yang memiliki kedalaman tanah keras > 1,5 m.

6.6.2. Pemilihan material bangunan

Pemilihan bahan materialnya adalah sebagai berikut :

1. Untuk struktur rangka atap menggunakan bahan baja

2. Untuk atap menggunakan bahan genteng dan atap datar dengan beton.

Sedangkan atap green house menggunakan bahan kaca.

3. Untuk struktur badan menggunakan bahan beton dengan tulangan besi

4. Untuk dinding adalah sebagai berikut :
 - a. Untuk dinding penikmatan visual dengan bahan kaca
 - b. Untuk dinding pembatas, bahannya perpaduan antara kaca, tembok bata, maupun tembok batu kali.
 - c. Untuk dinding peredam suara dengan tambahan bahan berpori (glass wool)
 - d. Untuk dinding green house menggunakan bahan perpaduan tembok batu kali, kasa (perpaduan kawat, plastik dan nilon) dan kaca.
5. Untuk penutup dinding dengan alucobone(panel aluminium), batu kali dan plesteran.
6. Untuk kusen maupun rangka kaca menggunakan bahan aluminium dan kayu.
7. Untuk daun pintu menggunakan kayu dan kaca.
8. Untuk lantai menggunakan bahan batu kali, lantai keramik, dan paving block (dari semen dan pasir)

6.7. Sistem Jaringan Infrastruktur

6.7.1. Sumber Tenaga Pembangkit

Sumber tenaga pembangkit menggunakan sumber tenaga listrik dari PLN dan Genset. Sehingga apabila aliran listrik dari PLN mati maka Genset ini dapat menggantikannya.

6.7.2. Sistem Jaringan Listrik

Sistem jaringan listrik dipusatkan dalam suatu panel pengatur. Jaringan listrik dalam penempatannya diusahakan tidak terlihat sehingga tidak mengganggu aktifitas di dalam bangunan.

6.7.3. Sistem Sanitasi dan Drainase

Penanganan sanitasi dan drainase adalah sebagai berikut :

1. Air bersih

Air bersih diambil dari dalam tanah dengan pompa. Sedangkan penyalurannya untuk kebutuhan dapur, laboratorium, penyiraman tanaman, dan lavatory.

2. Air kotor

Untuk air kotor yang berbahaya sebelum dibuang ke saluran pembuangan akhir diolah terlebih dahulu sehingga tidak membahayakan lingkungan. Untuk air

kotor yang tidak berbahaya dapat langsung dibuang. Sedangkan air kotor dari WC tidak boleh langsung dibuang, tetapi ditampung dulu dalam bak penghancur kotoran (septic tank) kemudian baru dibuang ke saluran pembuangan akhir atau sungai.

4. Air hujan

Pembuangan air hujan ditampung lebih dahulu dalam bak kontrol, kemudian baru dibuang atau disalurkan untuk penyiraman.

5. Sampah

Sampah yang dapat diurai dan tidak berbahaya dalam penguraiannya memerlukan penampungan sementara untuk proses penguraiannya. Sampah ini dapat digunakan sebagai pupuk kompos. Sampah yang tidak dapat diurai dan tidak berbahaya dibuang pada tempat tersendiri, karena kemungkinan dapat diolah kembali atau dihancurkan dengan cara dibakar. Sedangkan sampah yang tidak dapat diurai dan berbahaya sebaiknya diolah dulu sebelum dibuang sehingga tidak membahayakan lingkungan.

6.7.4. Sistem komunikasi

Sistem komunikasi yang dipakai adalah :

Tabel 6.12. Penggunaan sistem komunikasi

No	Ruang	Sistem Komunikasi
1	Bag. Pengelolaan	Telephone, radio, dan jaringan komputer
2	Sub. bag Perumusan Rencana	Radio, dan jaringan komputer
3	Sub. bag. Pengend. Pelaksanaan	Radio, dan jaringan komputer
4	Bid. Fisiologi	Radio, dan jaringan komputer
5	Bid. Pemuliaan	Radio, dan jaringan komputer
6	Bid. Agronomi	Radio, dan jaringan komputer
7	Bid. Hama & Penyakit	Radio, dan jaringan komputer
8	Bid. Teknologi	Radio, dan jaringan komputer
9	Bid. Sosial Ekonomi	Radio, dan jaringan komputer
10	Stasiun Percobaan	Radio, dan jaringan komputer
11	Kebun Percobaan	Radio pancar
12	Sub. bag Informasi & Perpustakaan	Telephone, radio, megaphone dan jaringan komputer
13	Ruang fasilitas pengunjung	--
14	Ruang Pendukung	Radio kabel & pancar

6.7.5. Sistem Alarm dan Fire Protection

Sistem alarm dan Fire protection yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Sistem alarm menggunakan alarm yang langsung mengaktifkan alat pemadam, dengan detektor asap dan detektor suhu. Perletakkannya di tempat-tempat yang rawan akan bahaya kebakaran
- b. Fire protection yang dipakai adalah tabung gas CO₂, hydrant dan sistem sprinkler otomatis. Perletakkannya di tempat yang strategis dan mudah dicapai.

PENUTUP

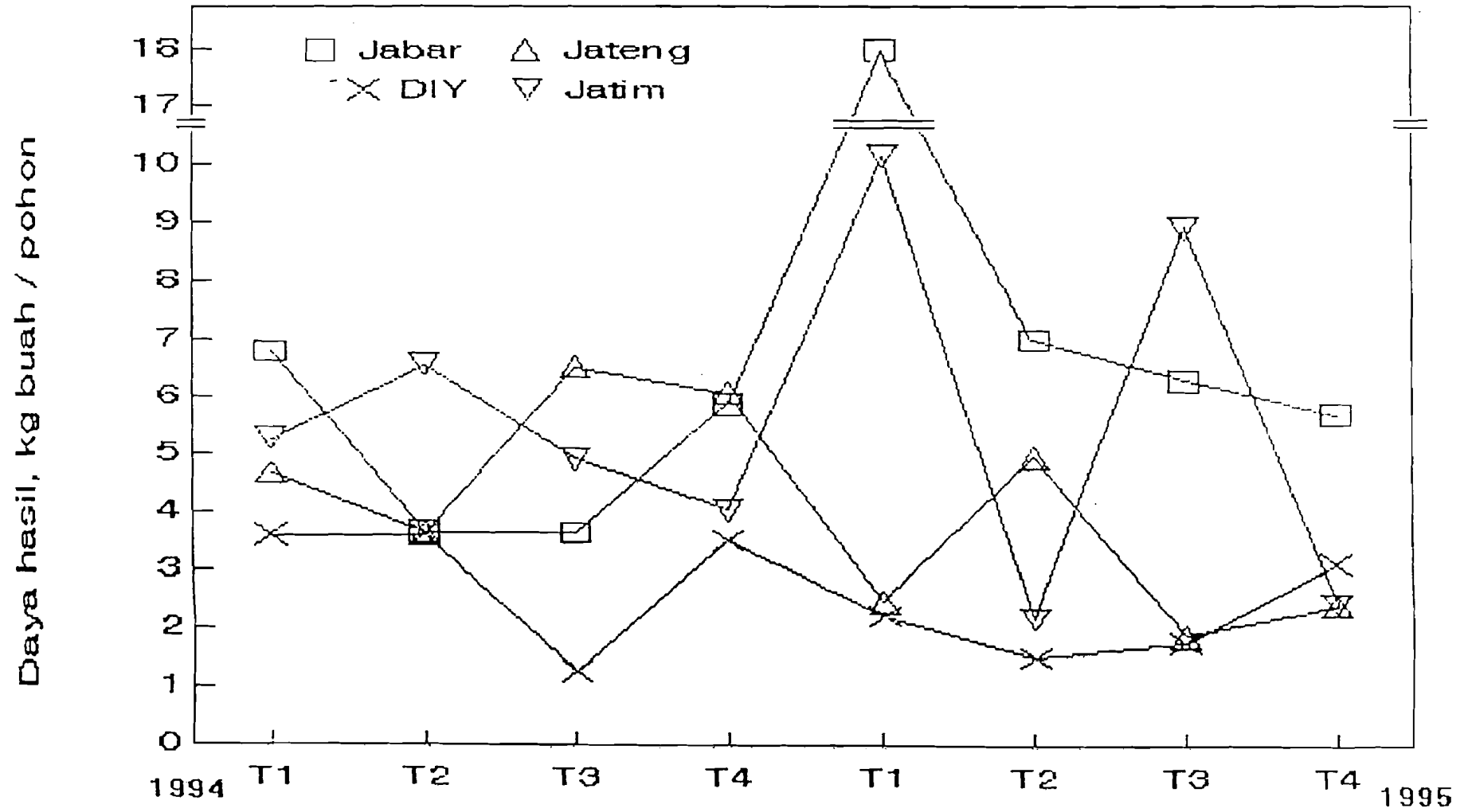
Dengan rasa syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat-Nya kepada penulis sejak awal penulisan hingga tersusunnya penulisan Tugas Akhir Pusat Penelitian dan Pengembangan Salak ini. Penulis telah banyak mendapatkan wawasan dan pengetahuan mengenai teknik-teknik penulisan sehingga dihasilkan suatu penulisan yang bermutu.

Penulis menyadari dengan segala kemampuan penulis yang sangat terbatas, bahwa Tugas Akhir ini masih sangat jauh dari sempurna. Namun penulis berharap, kiranya Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun bagi para pembaca.

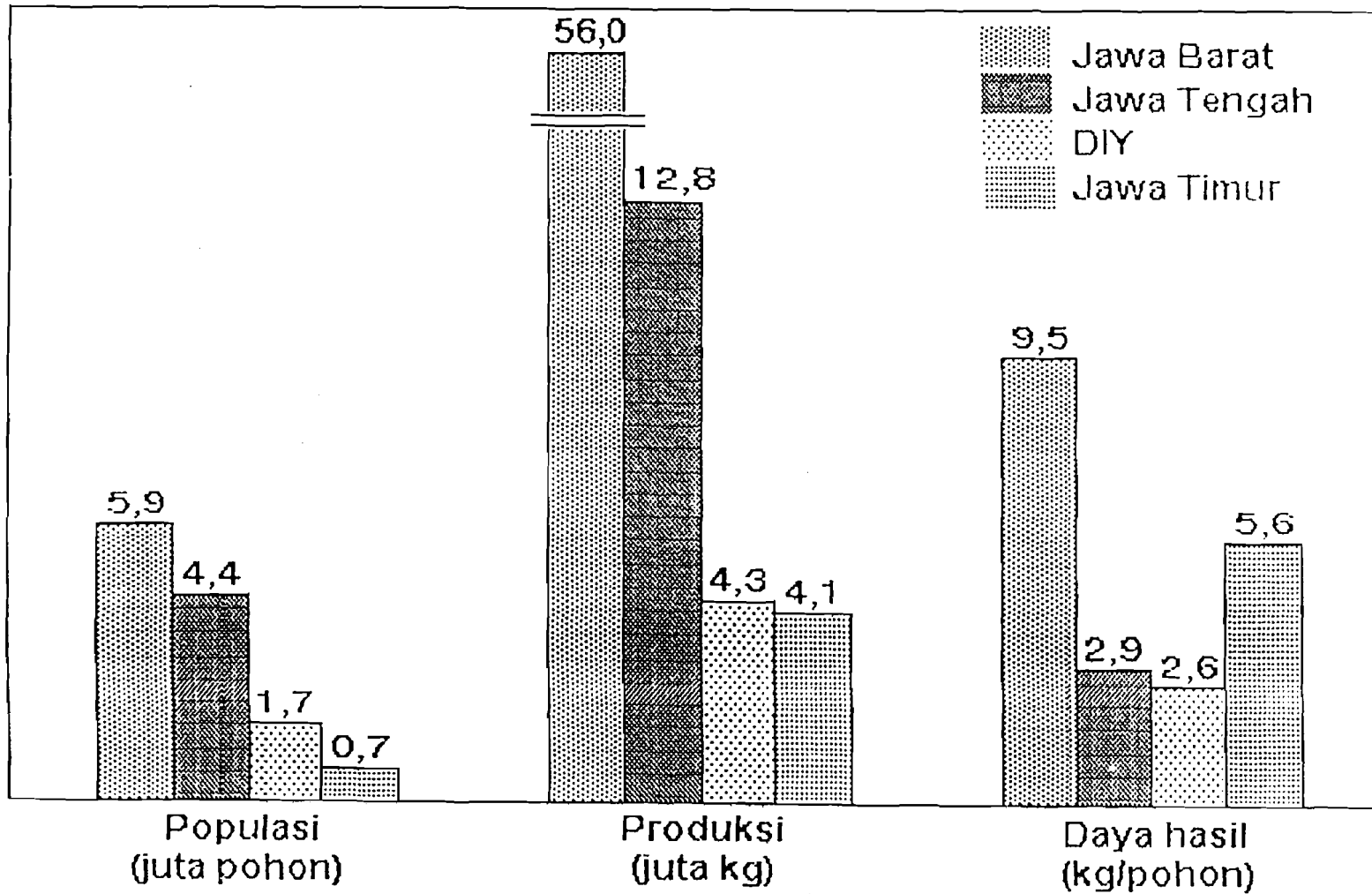
DAFTAR PUSTAKA

1. Pemda Dati II Sleman, 1998, Proposal Pengembangan Dan Penataan Agrowisata Salak Pondoh Bangunkerto, Turi, Sleman.
2. Bagian Humas Setwilada Tk. II Sleman, 1997, Selintas Hasil Pembangunan Dati II Sleman.
3. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Prop. DIY & Fakultas Pertanian UGM, 1994, Investivigasi Dan Desain Pengembangan sentra Produksi Buah- buahan di daerah Istimewa Yogyakarta.
4. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dati II Sleman, 1996, Laporan Perkembangan Tanaman Salak Pondoh Di Kab. Sleman.
5. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dati II Sleman, 1998, Laporan Optimalisasi Pemantapan Potensi Daerah pembinaan Dan Pengembnagan Wisata agro Salak Pondoh Bangunkerto Turi.
6. Ir. Hieronymus Budi Santosa, Cetakan III, 1993, Salak Pondoh, Kanisius, Yogyakarta.
7. Ir. Nur Tjahjadi, Cetakan kelima, 1993, Bertanam Salak, Kanisius, Yogyakarta.
8. Tim Penulis PS, Cetakan II, 1992, 18 Varietas Salak, Penebar Swadaya, Jakarta.
9. Ir. Moh. Reza Tirtawinata, MS, Ir. Lisdiana Fachruddin, Cetakan I, 1996, Daya Tarik dan Pengelolaan Agrowisata, Penebar Swadaya, Jakarta.
10. Yustina Erna Widyastuti, Cetakan III, 1996, Green House Rumah Untuk Tanaman, Penebar Swadaya, Jakarta.
11. Bambang Setyanto, 1987, Lembaga Pusat Penelitian Tanaman Hortikultura, Tesis UGM, Yogyakarta.
12. Surya Christian Ginting, 1990, Penataan dan Pengembangan Pusat Penelitian Kelapa Bandar Kuala Di sumatra Utara, Tesis UGM, Yogyakarta.
13. Ummi Yunitarini, 1996, Pusat Studi Dan Rekreasi Perkebunan Buah Di Sarangan, Tesis UII, Yogyakarta.
14. James M. Apple, Edisi Ketiga, 1990, Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan, ITB, Bandung.
15. RUTRK, Kabupaten Sleman.

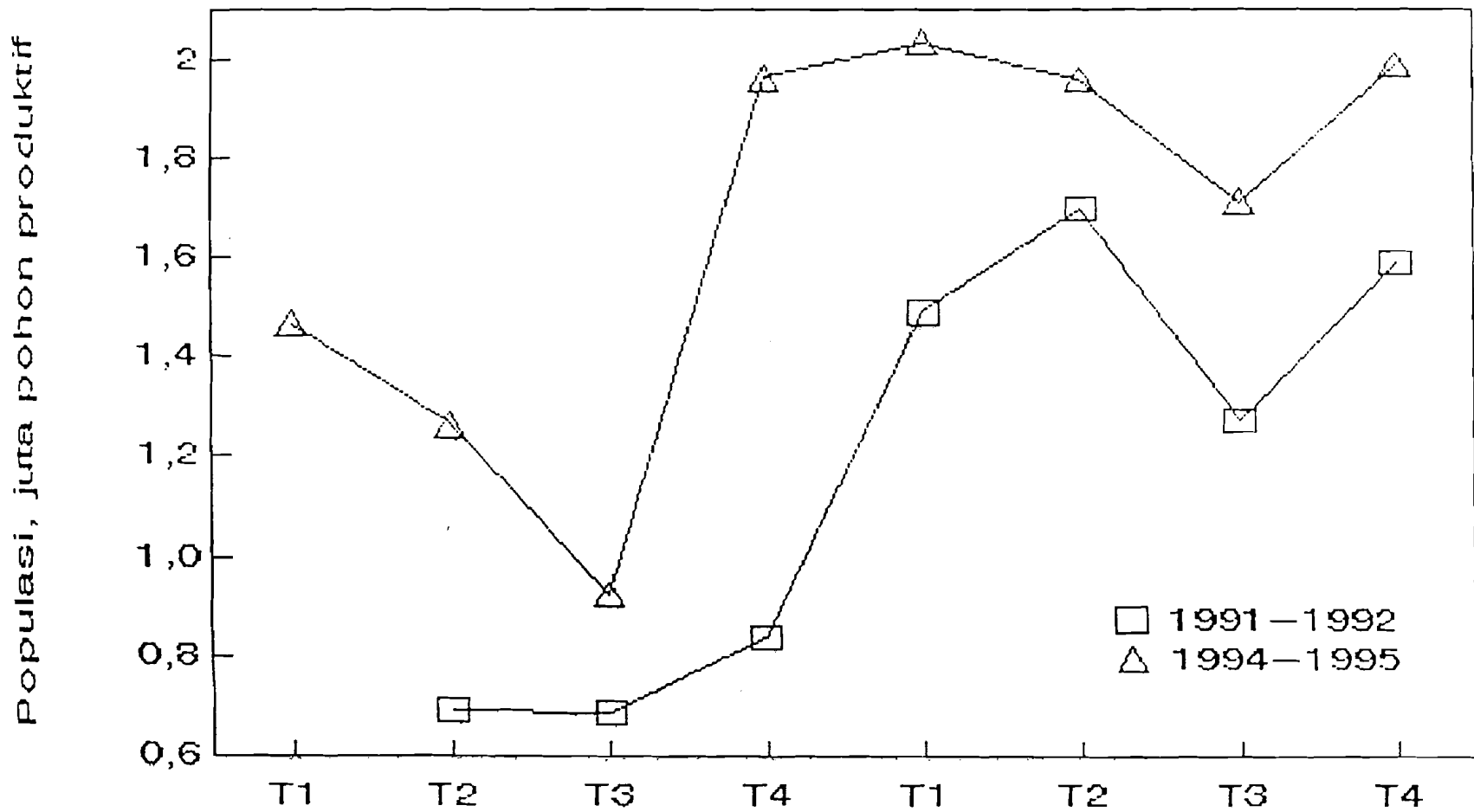
16. Masterplan Kawasan Agrowisata Salak Pondoh.
17. Edward T. White, Edisi Kedua, Pengantar Penyusunan Program Arsitektur, Intermatra, Bandung.
18. Edward T. White, Cetakan Keenam, 1994, Buku sumber Konsep, Intermatra, Bandung.
19. Ernst Neufert, 1993, Data Arsitek, jilid I & II, Erlangga, Jakarta.
20. Edward T. White, 1996, Tata Atur, ITB, Bandung.
21. Edward. T. White, Analisa Tapak, Intermatra, Bandung.
22. Yoshinobu Ashihara, Exterior Design In Architecture.



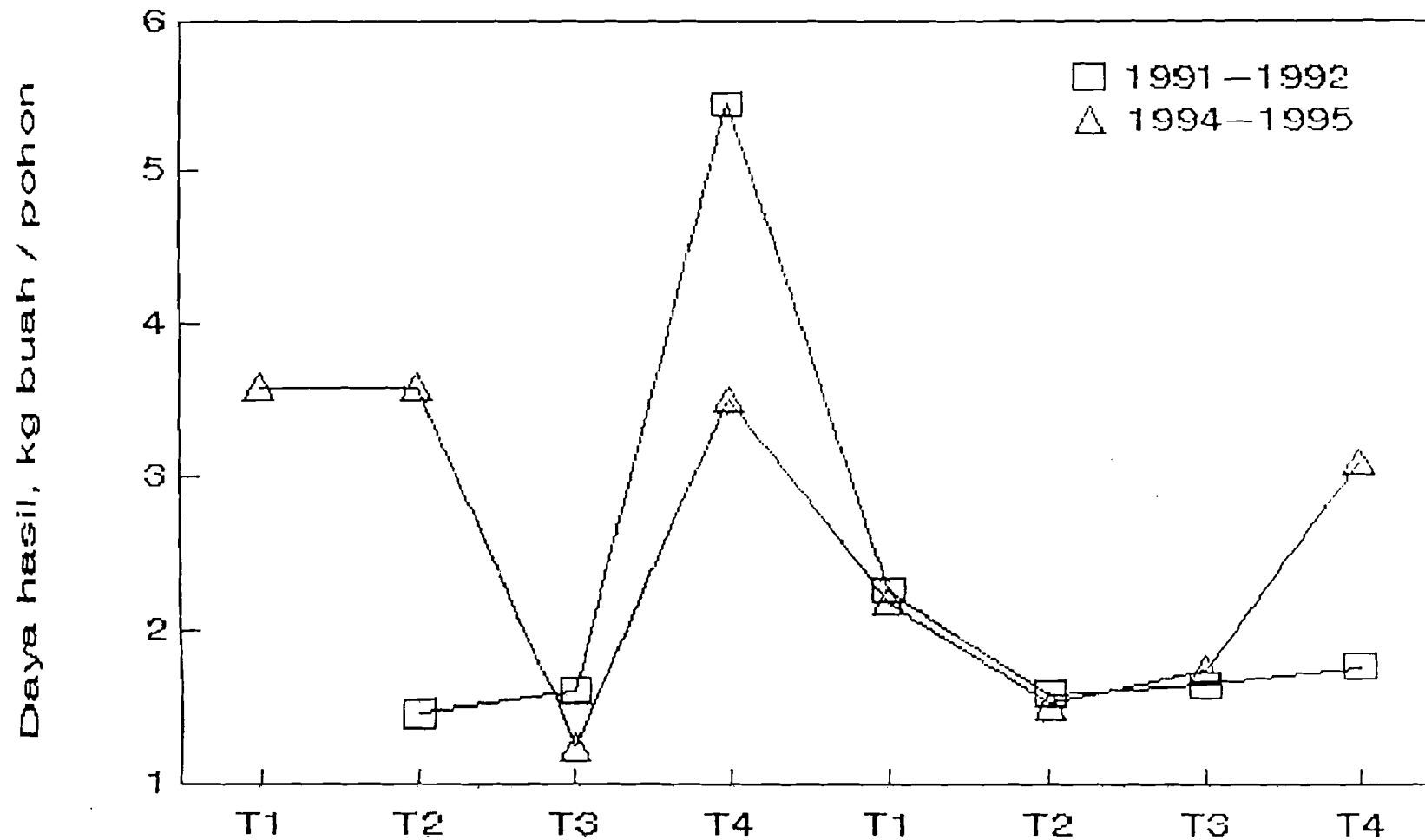
Fluktuasi daya hasil salak di P. Jawa tahun 1994-1995



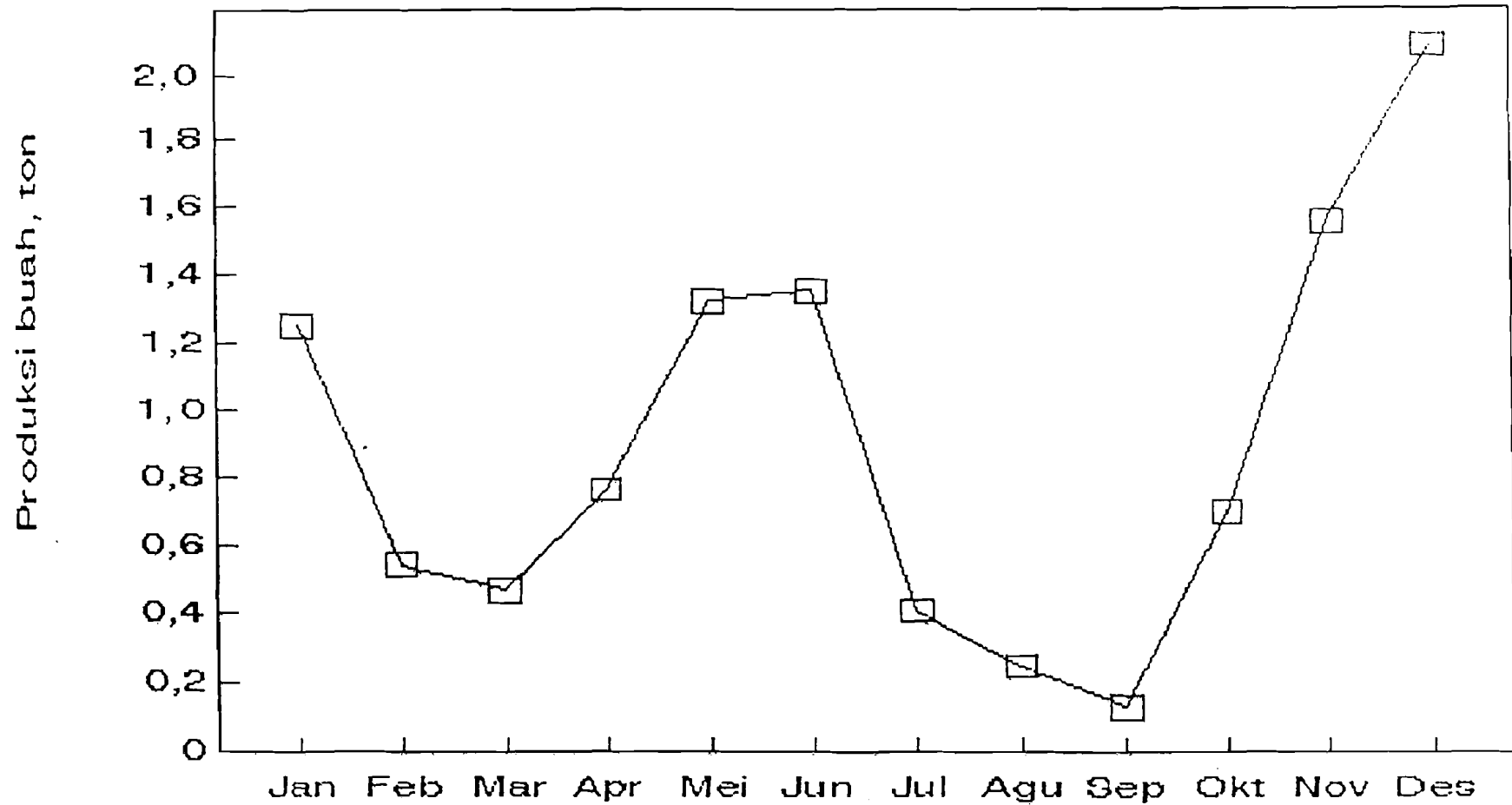
**Populasi, Produksi dan daya hasil salak
di P. Jawa Tahun 1994 dan 1995**



Fluktuasi populasi tanaman salak di Kab. Sleman



Fluktuasi daya hasil salak di Kab. Sleman



**Produksi salak dari sebuah usaha tani
di Dusun Candi, Bangunkerto, Turi
tahun 1994-1995**

TABEL BERBAGAI JENIS SALAK DI INDONESIA

No	Nama	Daerah Asal	Rasa	Ukuran/warna kulit
1	Bali	Ds. Sibetan, Bali	Manis, kering, tidak masir, daging buah tebal	Kecil sampai sedang, coklat muda, sisik kecil-kecil
2	Banjarnegara	Ds. Blitar, Banjarnegara	Manis. Manis agak sepet samapi sepet. masir berair.	Besar. coklat kekuningan sampai kehitaman.
3	Condet	Kel. Condet, Jakarta	Bervariasi dari manis sampai manis agak sepet, masir dan tak berair	Bervariasi dari kecil, sedang sampai besar, coklat sampai kehitaman
4	Doren	Bangkalan, Madura	Manis, masir, berair banyak	Besar. kuning
5	Gading	Kab. Sleman	Manis sampai manis agak sepet, masir	Sedang. kuning gading, mengkilap
6	Kebo	Bangkalan Madura	Manis agak masam, masir	Besar. coklat kehitaman
7	Kembang arum	Ds. Kembang arum, Sleman	Manis sampai manis agak sepet, masir	Kecil. sedang sampai besar. coklat
8	Manalagi	Bangkalan Madura	Manis, masir. sedikit berair	Sedang sampai besar, agak kehitaman
9	Manggis	Bangkalan Madura	Manis, sedikit asam, masir berair sedang	Sedang samapai besar, kehitaman
10	Manonjaya	Ds. Pasirbatang & Cilangkap, Tasikmalaya	Bervariasi dari manis sampai manis agak sepet, berair tidak masir	Bervariasi dari kecil sedang sampai besar, coklat sampai kehitaman
11	Nangka	Ds. Besalen Ambarawa	Manis, agak sepet, berair banyak	Sedang. coklat, sampai coklat kehitaman
12	Nasek (nasi)	Bangkalan, Madura	Agak manis	Sedang. coklat kekuningan sampai kehitaman
13	Padangsidempuan	Ds. Sibakua dan Hutalambung, Tapanuli Selatan	Manis ada asamnya, berair	Bervariasi dari kecil, sedang sampai besar, coklat sampai kehitaman
14	Penjalinan	Bangkalan, Madura	Manis. renyah dan masir	Kecil. coklat kekuningan.
15	Petruk	Ds. Bejalen, Ambarawa	Manis sampai manis agak sepet, masir	Sedang, bentuk agak memanjang, coklat sampai coklat kehitaman
16	Pondoh Hitam	Ds. Soka, Sleman	Sangat manis. tidak masir	Kecil. coklat, kehitaman.
17	Pondoh kuning	Ds. Soka, Sleman	Manis, tidak masir	Kecil. coklat, kekuningan
18	Pondoh merah	Ds. Soka, Sleman	Manis, tidak masir	Kecil. coklat, kemerahan
19	Pondoh merah kuning	Ds. Soka, Sleman	Manis, sedikit asam	Kecil. kuning kemerah-merahan
20	Pondoh merah hitam	Ds. Soka, Sleman	Manis. tidak masir	Kecil sampai agak besar, merah gelap kehitaman
21	Super	Ds. Blitar, Banjarnegara	Manis. Masir	Besar. coklat muda
22	Suwaru	Ds. Suwaru, malang	Manis sampai manis agak sepet. masir	Kecil. sedang sampai besar. coklat sampai coklat kehitam- hitaman

Sumber : *Trubus* April 1986 & April 1989.