



**GARIS PANDUAN PENUBUHAN DAN PENGURUSAN
MAKMAL HIDUP (*LIVING LABORATORY*)
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

ISI KANDUNGAN

1.	PENDAHULUAN	2
2.	TIPOLOGI MAKMAL HIDUP UNIVERSITI MALAYSIA SABAH	3
3.	KRITERIA PENUBUHAN ENTITI PENYELIDIKAN	5
4.	PROSEDUR PENUBUHAN ENTITI PENYELIDIKAN.....	6
5.	PERUNTUKAN KEWANGAN ENTITI PENYELIDIKAN	7
6.	TERMARUJUKAN PELANTIKAN KETUA ENTITI PENYELIDIKAN	9
7.	BIDANG KUASA KETUA ENTITI PENYELIDIKAN	11
8.	TERMARUJUKAN PELANTIKAN AHLI DAN FELO PENYELIDIK	13
9.	KELAYAKAN DAN TUGAS AHLI DAN FELO PENYELIDIK.....	14
10.	KEMUDAHAN DAN PENAMATAN LANTIKAN AHLI DAN FELO PENYELIDIK.....	16
11.	PENILAIAN PRESTASI ENTITI MAKMAL HIDUP	17
12.	PENUTUP.....	18

1. PENDAHULUAN

Garis panduan ini disediakan sebagai panduan kepada pihak pengurusan dan penyelidik Universiti Malaysia Sabah (UMS) dalam merancang dan melaksanakan penubuhan serta pengurusan makmal hidup (*living lab*).

1.1 Definisi entiti berkaitan makmal hidup UMS:

Nama Entiti Penyelidikan	Status	Definisi
Makmal Hidup Diiktiraf (RLL)	UMS	Makmal Hidup dengan bidang khusus disamping menawarkan perkhidmatan yang telah diberi pengiktirafan oleh pihak luar yang berkaitan di bawah Fakulti atau Pusat Penyelidikan (RC).
Makmal Hidup (LL)	FAPI	Makmal Hidup dengan bidang khusus yang telah diberi pengiktirafan oleh Universiti di bawah Fakulti atau Pusat Penyelidikan (RC).
Kumpulan Penyelidikan	FAPI	Kumpulan Penyelidikan terdiri daripada beberapa penyelidik yang khusus kepada bidang penyelidikan yang telah dikenalpasti oleh Fakulti/Akademi.

2. TIPOLOGI MAKMAL HIDUP UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

2.1 Makmal Hidup Diiktiraf:

- a. Makmal hidup yang menjalankan penyelidikan dan inovasi menggunakan prasana dan kemudahan universiti untuk diaplikasi secara terus kepada pasaran,
- b. Makmal hidup yang menjalankan projek-projek yang berdurasi jangkamasa panjang,
- c. Makmal hidup dengan sasaran keluaran bersifat harta intelek milik universiti dan bakat,
- d. Makmal hidup dengan governans yang jelas,
- e. Makmal hidup untuk pengiktirafan dalam kecemerlangan penyelidikan dan inovasi

2.2 Makmal Hidup:

- a. Makmal hidup yang diasaskan mengikut keperluan entiti dalam dan/atau luar universiti, dimana ujian penyelidikan dan inovasi diaplikasikan dalam universiti dan/atau entiti luar yang berkenaan,
- b. Makmal hidup yang menjalankan projek-projek yang berdurasi jangkamasa pendek atau sederhana,
- c. Makmal hidup dengan sasaran keluaran bersifat harta intelek milik universiti, bakat dan/atau entiti berkenaan,
- d. Makmal hidup dengan governans yang diterimapakai oleh universiti dan/atau pemegang taruh

2.3 Sebagai sebuah makmal hidup yang berasaskan kepada penyelidikan dan inovasi, skop dan aktiviti makmal hidup adalah seperti berikut:

- a. Menyediakan ilmu asas untuk penyelidikan gunaan dan pembangunan teknologi melalui latihan, inovasi dan pembangunan prototaip produk.
- b. Membangunkan bakat untuk keperluan negara.
- c. Menjaringkan kolaborasi penyelidikan dengan pelbagai pihak termasuklah luar negara.
- d. Menjadi pusat rujukan berdasarkan nic dan fokus kajian.
- e. Mempertingkatkan daya saing penyelidikan dengan pemerolehan geran luar.
- f. Menjana dan menyebarkan ilmu baharu melalui aktiviti perkongsian sama ada dalam bentuk penerbitan yang berkualiti tinggi, penulisan media, laporan teknikal dan pendaftaran harta intelek.

3. KRITERIA PENUBUHAN MAKMAL HIDUP

3.1 Bagi menubuhkan entiti penyelidikan berkaitan dengan makmal hidup UMS, kriteria-kriteria berikut pada tahun semasa permohonan perlulah dipenuhi sebelum sesuatu permohonan itu boleh dipertimbangkan di peringkat Fakulti/Akademi ataupun pusat.

KRITERIA	Kumpulan Penyelidikan	Makmal Hidup (LL)	Makmal Hidup Diiktiraf (RLL)
Bil. Penerbitan WOS/SCOPUS/ERA	≥6	≥10	≥15
Geran aktif (Kebangsaan /Swasta /Antarabangsa)	≥RM 10K	≥RM 20K	≥RM 50k
Kolaborasi (RA/MOA)	Tidak perlu	≥1	≥3
Pascasiswazah (MSc/PhD)	Sekurang-kurang satu (1) pelajar pascasiswazah	Sekurang-kurang tiga (3) pelajar pascasiswazah	Sekurang-kurang enam (6) pelajar pascasiswazah
Perundingan /Perkhidmatan/ Penjanaan /Pengkomersialan (dalam RM)	Tidak perlu	≥RM 50k	≥RM 100K
Bil. Kumpulan Penyelidikan (RG) dengan geran penyelidikan	Tidak perlu	≥2 RG	≥2 RG
Bil. Ahli	≥3	≥5	≥5
Jangka Masa	Tiada	1-2 tahun	2-3 tahun

4. PROSEDUR PENUBUHAN ENTITI PENYELIDIKAN

- 4.1 Penubuhan makmal hidup haruslah bermula sebagai kumpulan penyelidik dan akan dipertimbangkan untuk dinaiktaraf menjadi Makmal Hidup (LL) dan Makmal Hidup Diiktiraf (RLL) apabila memenuhi kriteria-kriteria yang telah ditetapkan.
- 4.2 Penubuhan Kumpulan Penyelidikan (RG) dan Makmal Hidup (LL) hanyalah perlu diluluskan di peringkat Mesyuarat Eksekutif dipengerusikan oleh Dekan Fakulti/Akademi manakala penarafan Makmal Hidup Diiktiraf (RLL) perlulah dikemukakan oleh Dekan Fakulti/Akademi atau Pengarah Pusat kepada Jawatankuasa Penyelidikan dan Inovasi (JKPI) melalui sistem pengurusan penyelidikan dan inovasi.

5. PERUNTUKAN KEWANGAN ENTITI PENYELIDIKAN

5.1 Kumpulan Penyelidikan (RG), Makmal Hidup (LL) dan Makmal Hidup Diiktiraf (RLL) adalah bukan bersifat PTJ sendiri. Penurunan penarafan Makmal Hidup Diiktiraf (RLL) akan dibuat sekiranya terdapat pusat yang tidak mencapai KPI yang ditetapkan bagi mengelakkan pembaziran peruntukan kewangan.

5.2 Peruntukan pengurusan mengurus makmal hidup adalah seperti berikut:

Kumpulan Penyelidikan (RG)	Tiada sumber dalam dana pengurusan. Pengurusan adalah menggunakan dana-dana luar yang diperolehi
Makmal Hidup (LL)	Tiada sumber dalam dana pengurusan. Pengurusan adalah menggunakan dana-dana luar yang diperolehi
Makmal Hidup Diiktiraf (RLL)	Boleh dipertimbangkan untuk bantuan dana pengurusan dari Universiti sekiranya mempunyai pencapaian berikut selepas setahun penubuhan: MyRA 4* = RM 15K 5* = RM 30K 6* = RM 50K

6. TERMA RUJUKAN PELANTIKAN KETUA ENTITI PENYELIDIKAN

6.1 Ketua Makmal Hidup Diiktiraf (RLL) perlu dilantik di kalangan ahli akademik dengan memenuhi kriteria-kriteria seperti berikut:

No.	Syarat Kelayakan	Penyelidikan	
		S&T	SS
1.	Pengalaman dalam pentadbiran (sekurang-kurangnya Ketua Program dan ke atas)	≥ 2 tahun	≥ 2 tahun
2.	H-index	≥5 (Scopus)	≥2 (Scopus)
3.	Jumlah penerbitan (semua jenis terindeks dalam Scopus/WOS/ERA)	≥15	≥10
4.	Jumlah geran aktif semasa	≥RM20k (Kebangsaan/ Antarabangsa/ Swasta)	≥RM20k (Kebangsaan / Antarabangsa/ Swasta)
5.	Jumlah geran terkumpul	≥RM100k (Kebangsaan/ Antarabangsa/Swasta)	≥RM50k (Kebangsaan/ Antarabangsa/Swasta)
6.	Jaringan kerjasama	Pernah menjadi sekurang-kurangnya satu PIC untuk MOU/MOA/Joint Grant/RA	

6.2 Kuasa perlantikan ke atas Ketua entiti penyelidikan adalah seperti berikut:

No.	Kategori Entiti Penyelidikan	Dilantik	Kelayakan Elaun
1	Kumpulan Penyelidikan (RG)/ Makmal Hidup (LL)/ Makmal Hidup Diiktiraf (RLL)	Dekan/Pengarah	Tiada Elaun

7. BIDANG KUASA KETUA ENTITI PENYELIDIKAN

7.1 Bidang kuasa ketua entiti penyelidikan adalah seperti berikut:

- a. Bidang kuasa hanya melibatkan operasi dan tidak berkaitan dengan polisi.
- b. Keputusan kewangan tertakluk kepada Jawatankuasa Mesyuarat Eksekutif.

7.2 Fungsi dan tanggung jawab seorang Ketua entiti penyelidikan adalah seperti berikut:

- a. Melaksana dan mengawalselia pencapaian, misi dan objektif entiti penyelidikan yang selaras dengan Falsafah, Misi dan Objektif Universiti.
 - b. Merancang, mengurus dan mengawalselia aktiviti penyelidikan. Mengagihkan peruntukan belanjawan mengikut pelan strategik, keutamaan penyelidikan serta menetapkan kualiti penyelidikan.
 - c. Merancang, mengurus dan mengawalselia aktiviti penulisan dan penerbitan. Ini termasuk penerbitan buku, jurnal, mimeografi, kertas tak berkala, laporan teknikal dan sebagainya, di samping mengawal mutu dan kualiti bahan yang diterbitkan.
 - d. Merancang, mengurus penyediaan dan pengawalan belanjawan entiti penyelidikan.
 - e. Merancang, mengurus dan mengawalselia pembelian peralatan pengajaran dan penyelidikan entiti penyelidikan.
 - f. Mengurus dan mengawalselia penyediaan penerbitan Laporan Tahunan dan Laporan Kewangan Entiti Penyelidikan.
 - g. Merancang, mengurus dan mengawalselia aktiviti mengadakan serta menghadiri persidangan, bengkel dan seminar yang berkaitan dengan staf entiti penyelidikan.
 - h. Merancang, mengurus dan mengawalselia program latihan dan pemajuan staf tenaga sumber akademik dan bukan akademik entiti penyelidikan.
 - i. Menjalankan tugas-tugas akademik seperti pengajaran, penyeliaan pelajar, prasiswazah dan pasca siswazah, penyelidikan, penulisan dan pemberian
-

khidmat sosial dan rundingan.

- j. Mengurus dan mengawalselia bangunan entiti penyelidikan seperti kebersihan, suasana dan yang berkaitan.
 - k. Mengurus dan mengawalselia pentadbiran harian staf akademik dan sokongan seperti disiplin, cuti, kenaikan gaji dan pangkat, produktiviti kerja dan kebajikan staf.
-

8. TERMA RUJUKAN PELANTIKAN AHLI DAN FELO PENYELIDIK

8.1 Perlantikan ahli dan felo penyelidik dalam entiti penyelidikan adalah menggunakan definisi seperti berikut:

Ahli Penyelidik (AP)	Merupakan pensyarah/penyelidik yang dilantik di kalangan ahli akademik dari dalam UMS
Felo Penyelidik (FP)	Merupakan penyelidik yang dilantik dikalangan ahli akademik dan tenaga pakar dari luar UMS

8.2 Kaedah-kaedah perlantikan Ahli Penyelidik (AP) dan Felo Penyelidik (FP) adalah mengikut kategori-kategori entiti penyelidikan seperti berikut:

Kriteria	Kumpulan Penyelidikan (RG)	Makmal Hidup (LL)	Makmal Hidup Diiktiraf (RLL)
Lantikan Felo/Ahli Penyelidik	Oleh Dekan Fakulti/Akademi atau Pengarah Pusat dimana ianya bernaung		Oleh TNC P&I, melalui syor Dekan Fakulti/Akademi atau Pengarah Pusat
Kelulusan	Mesyuarat Eksekutif Fakulti/Akademi/Pusat		Perlantikan hanya perlu dimaklumkan kepada JKPI sahaja
Tempoh Lantikan	1-3 Tahun (tertakluk kepada persetujuan kedua-dua pihak)		
Penamatan	Boleh ditamatkan pada bila-bila masa oleh Dekan/Pengarah/TNC P&I		

9. KELAYAKAN DAN TUGAS AHLI DAN FELO PENYELIDIK

9.1 Ahli Penyelidik (AP)

- a. Calon hendaklah terdiri daripada kakitangan akademik UMS.
- b. Calon hendaklah mempunyai kepakaran dalam bidang tujahan yang disasarkan oleh entiti penyelidikan.
- c. Calon hendaklah telah terlibat secara langsung di Fakulti/Akademi/Pusat asalnya dengan projek penyelidikan yang berkaitan bidang tujahan penyelidikan yang disasarkan oleh entiti penyelidikan dimana ianya dilantik.

9.2 Felo Penyelidik (FP)

- a. Calon hendaklah terdiri daripada kakitangan akademik di luar UMS dan dari mana-mana organisasi dari dalam dan luar Negara atau mana-mana individu yang difikirkan sesuai oleh universiti bagi tujuan lantikan ini.
- b. Calon hendaklah mempunyai kepakaran dalam bidang tujahan yang disasarkan oleh entiti penyelidikan.
- c. Calon hendaklah telah terlibat secara langsung di Fakulti/Akademi/Pusat asalnya dengan projek penyelidikan yang berkaitan bidang tujahan penyelidikan yang disasarkan oleh entiti penyelidikan dimana ianya dilantik.

9.3 Tugas utama Ahli dan Felo Penyelidik adalah seperti berikut:

- a. Menjalankan penyelidikan dalam bidang yang berkaitan dengan kepakaran masing-masing dan bidang keutamaan sesuatu entiti penyelidikan.
 - b. Menerbitkan dan membentangkan hasil penyelidikan.
 - c. Membantu menyelia pelajar pascasiswazah jika diperlukan.
 - d. Membantu meningkatkan jaringan kerjasama entiti penyelidikan sama ada diperingkat kebangsaan dan antarabangsa.
-

10. KEMUDAHAN DAN PENAMATAN LANTIKAN AHLI DAN FELO PENYELIDIK

10.1 Ahli Penyelidik (AP)

- a. Lantikan Ahli Penyelidik tidak disertai dengan apa-apa imbuhan kewangan.
- b. Ahli Penyelidik boleh menggunakan kemudahan makmal dimana beliau dilantik. Walau bagaimanapun keperluan bahan-bahan pakai habis perlu dibiayai menggunakan geran penyelidikan masing-masing.
- c. Keperluan kos menjalankan penyelidikan termasuk perbelanjaan kerja lapangan adalah dibawah tanggungan Ahli Penyelidik yang dilantik.
- d. Ahli Penyelidik adalah terikat dengan semua peraturan Universiti.

10.2 Felo Penyelidik (FP)

- a. Lantikan Felo Penyelidik tidak disertai dengan apa-apa imbuhan kewangan Universiti.
- b. Felo Penyelidik boleh menggunakan kemudahan makmal dimana beliau dilantik. Walau bagaimanapun keperluan bahan-bahan pakai habis perlu dibiayai menggunakan geran penyelidikan masing-masing.
- c. Keperluan kos menjalankan penyelidikan termasuk perbelanjaan kerjalahapangan adalah dibawah tanggungan Felo Penyelidik yang dilantik.
- d. Felo Penyelidik akan diberi kemudahan pejabat seperti mana lain-lain kakitangan UMS.
- e. Felo Penyelidik adalah terikat dengan semua peraturan Universiti.

10.3 Penamatan Perlantikan Ahli dan Felo Penyelidik

- a. Felo Penyelidik adalah bertanggungjawab kepada Dekan/Pengarah dimana beliau dilantik.
 - b. Ahli Penyelidik dan Felo Penyelidik yang telah dilantik boleh menarik diri dengan syarat beliau terlebih dahulu memberi notis sekurang-kurangnya satu bulan dari tarikh menamatkan lantikan.
 - c. Universiti boleh menamatkan lantikan Ahli dan Felo Penyelidik pada bila-bila masa dengan memberi sebulan notis secara bertulis. Universiti boleh mengenakan suatu penalti terhadap Ahli dan Felo Penyelidik jika didapati tidak berintegriti dalam menjalankan tugas dan aktiviti yang ditetapkan.
-

11. PENILAIAN PRESTASI MAKMAL HIDUP

- 11.1 Entiti-entiti berkaitan dengan makmal hidup dikehendaki menghantar pencapaian tahunan sebagai *output* melalui sistem pengurusan penyelidikan dan inovasi.
- 11.2 Sebuah Jawatankuasa akan dilantik oleh TNC (P&I) untuk melakukan penilaian dan pemantauan pencapaian Makmal Hidup Diiktiraf (RLL) yang telah ditubuhkan secara tahunan mengikut kriteria-kriteria berikut:

	Kumpulan Penyelidikan (RG)	Makmal Hidup (LL)	Makmal Hidup Diiktiraf (RLL)
Bil. Ahli	3	5	5
Bil. Penerbitan WOS/SCOPUS/ERA	2/staf	2/staf	3/staf
Kuartil (Jumlah penerbitan Kuartil 1 (Q1) dan Kuartil 2 (Q2), terindeks Scopus	30%	30%	40%
Sitasi terkumpul penerbitan terindeks (SCOPUS/WOS/ERA) dalam tempoh 5 tahun	S&T:15/staf/ tahun SS:5/staf/ tahun	S&T:20/staf/ tahun SS:10/staf/ tahun	S&T:30/staf/ tahun SS:15/staf/ tahun
Geran aktif (Kebangsaan/Swasta/ Antarabangsa)	RM10k	RM20k	RM50K
Kolaborasi (RA/MOA/MoU Antarabangsa)	Tidak perlu	1	3
Pascasiswazah (MSc/PhD)	Sekurang-kurang satu (1) pelajar pascasiswazah	Sekurang-kurang tiga (3) pelajar pascasiswazah	Sekurang-kurang enam (6) pelajar pascasiswazah
Perundingan/Perkhidmatan/ Penjanaan/Pengkomersialan	Tidak perlu	1 perundingan aktif berjumlah RM 50K setahun	1 perundingan aktif berjumlah RM 100K setahun

- 11.3 Pemantauan bagi Kumpulan Penyelidik (RG), Makmal Hidup (LL) dan Makmal Hidup Diiktiraf (RLL) akan dilakukan di Fakulti/Akademi/Pusat di mana entiti-entiti makmal hidup ini bernaung. Makmal Hidup Diiktiraf (RLL) yang tidak mencapai kriteria-kriteria tersebut akan diberikan surat tunjuk sebab/amaran serta tempoh perlanjutan selama 6 bulan bagi memastikan penetapan output dicapai dan bakal berdepan dengan penurunan taraf dan ditutup sekiranya masih belum mencapai kriteria yang ditetapkan.

12. PENUTUP

- 12.1 Garis Panduan Penubuhan dan Pengurusan Makmal Hidup UMS dan mana-mana peruntukan yang tertulis dalam garis panduan ini adalah tertakluk kepada kelulusan Jawatankuasa Penyelidikan dan Inovasi (JKPI) dan Pengurusan Tertinggi UMS. Naib Canselor UMS dan Jawatankuasa Pengurusan Universiti (JPU) boleh mengubah mana-mana bahagian dalam garis panduan ini dan akan dimaklumkan dalam JKPI dari semasa ke semasa.
-

LAMPIRAN 1

ISI KANDUNGAN KERTAS KERJA PENUBUHAN *RECOGNISED LIVING LAB* / PUSAT KECEMERLANGAN PENYELIDIKAN

1. TUJUAN
 2. NAMA LIVING LAB & KLUSTER
 3. LOKASI
 4. TEMPOH PENUBUHAN
 5. SENARAI AHLI & PENCAPAIAN KOLEKTIF (1-5 tahun)
 6. STRUKTUR ORGANISASI
 7. SASARAN *SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS*
 8. STRATEGI PELAKSANAAN
 9. PENERIMA MANFAAT
 10. KERANGKA *LIVING LAB*
 - a) Pemegang taruh
 - b) Perkhidmatan dan penyelidikan yang disediakan
 - c) Sokongan, pemantauan dan penilaian keberhasilan
 11. HASIL
 - a) Output
 - b) Impak
 12. MAKLUMAT TAMBAHAN (Jika ada)
 - a) Kepakaran staf/ penyelidik sedia ada
 - b) Makmal-makmal yang digunakan
 - c) Pertindihan Pusat dengan IPTA lain termasuk universiti luar negara
 - d) Agensi-agensi Kerajaan/Negeri dan Persekutuan serta Badan-Badan
 - e) Berkanun/ NGO yang ada kaitan dengan dengan Pusat
-

LAMPIRAN 2

Prosedur Penubuhan *Recognised Living Lab*

Proses permohonan	<i>Person In-Charged</i>
Menerima lantikan sebagai Ketua <i>Living Lab</i> dari Dekan/Pengarah FAPI	Ketua <i>Living Lab</i>
Menyediakan template kertas kerja penubuhan <i>recognised Living lab</i> (Lampiran 1) dan emel permohonan kepada Pusat Pengurusan Penyelidikan	Ketua <i>Living Lab</i>
Membuat penilaian ke atas <i>Living lab</i> untuk penarafan	PPP
Membawa kertas kerja penubuhan <i>recognised Living lab</i> ke Mesyuarat Jawatankuasa Penyelidikan & Inovasi	Dekan/Pengarah FAPI

*FAPI: Fakulti/Akademi/Pusat/Institut

*PPP: Pusat Pengurusan Penyelidikan
