

PENYEMPURNAAN DAN ASESMEN IMPLEMENTASI SISTEM BASIS DATA JAMINAN MUTU OPERASI RSG-GAS

Agoes Soejoedi, N. Nababan, A. Rofei, Endang Karmana, Pranto Busono

ABSTRAK

PENYEMPURNAAN DAN ASESMEN IMPLEMENTASI SISTEM BASIS DATA JAMINAN MUTU OPERASI RSG-GAS Kegiatan dan implementasi Program Jaminan Mutu (PJM) di lingkungan P2TRR sudah berlangsung secara terprogram, terencana, tertib dan terkendali. Pada tahun 2000 telah disusun sistem basis data jaminan mutu operasi RSG-GAS serta pada tahun 2001 mulai difungsikan sebagai sistem pendukung bagi optimalisasi dan terkendalinya proses kerja Unit Jaminan Mutu, pendukung asesmen internal di P2TRR dalam sistematika sistem basis data yang lebih disempurnakan serta lebih mengoptimalkan proses kerja Sistem Jaminan Mutu Operasi RSG-GAS yang lebih objektif. Pelaporan hasil asesmen dan audit dengan memfungsikan sistem basis data tersebut diperoleh data pelaporan yang lebih objektif, transparan sehingga membantu sekali dalam pengelolaan, perawatan, perbaikan dan modifikasi sistem RSG-GAS. Mengingat umur RSG-GAS sudah melewati 50 % waktu hidupnya serta perlu terdokumentasinya hasil audit lapangan yang lebih objektif, transparan dan terekam dalam bentuk file gambar maka pada kegiatan tahun 2002 telah diperoleh sistem basis data jaminan mutu operasi RSG-GAS yang disempurnakan serta telah diuji serta telah diuji fungsi melalui proses audit internal RSG-GAS 2002 oleh Unit Jaminan Mutu tambahan sumber kajian dan peraturan mutu teknologi nuklir atau reaktor maka telah diperoleh beberapa pustaka standar internasional mengenai Jaminan Mutu. Hasil asesmen dan implemetasi sistem basis data yang disempurnakan diperoleh data-data pelaporan mutu yang lebih objektif, transparan dalam bentuk rekaman gambar terkini mengenai kondisi sistem, peralatan, ruangan maupun dokumen-dokumen RSG-GAS. Data rekaman gambar tersebut diharapkan dapat difungsikan sebagai data ataupun informasi dukung utama dalam proses pengambilan tindak pengelolaan, perencanaan, perawatan, perbaikan ataupun modifikasi sistem dan peralatan RSG-GAS.

1. PENDAHULUAN

Implementasi Sistem Jaminan Mutu sebagai persyaratan mutu pada pengelolaan reaktor nuklir di P2TRR telah dan terus dilaksanakan. Mulai tahun kegiatan 2000 sampai dengan 2001 Unit Jaminan Mutu yang diberi tugas oleh manajemen P2TRR dalam pengelolaan, pengawasan dan pemantauan implementasi program jaminan mutu sudah melakukan beberapa terobosan program kerja yang strategis dan tepat sasaran. Langkah tersebut direncanakan dituangkan dalam kalender audit selama satu tahun kegiatan, yang meliputi Program Audit Mingguan, Bulanan, Triwulanan, Enam bulanan dan Tahunan yang didukung dengan implementasi sistem basis data jaminan mutu operasi RSG-GAS tersebut hasil litbang tahun 2000. Dari evaluasi dan asesmen implementasi program jaminan mutu operasi RSG-GAS selama dua tahun berjalan diperoleh hasil kinerja sistem dan pengawasan implementasi PJM operasi RSG-GAS yang lebih terarah, terprogram, terdokumentasi, realistis dan bermutu. Tetapi perlu diinformasikan bahwa ada beberapa kekurangan dalam hal penyajian atau penyampaian informasi

hasil audit yang mempunyai data informasi gambar berakurasi dan terkini. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan penyempurnaan sistem basis data tersebut yang dapat merekam, menyimpan serta menyajikan kembali informasi gambar-gambar maupun data sistem RSG-GAS hasil audit terakhir. Informasi semacam ini sangat membantu manajemen P2TRR dalam pengambilan keputusan untuk tindakan selanjutnya agar RSG-GAS tetap selamat dan aman dan beroperasi.

Dari alasan dan pertimbangan tersebut maka pada tahun 2002 diusulkan dan telah dilaksanakan litbang bagi penyempurnaan sistem basis data jaminan mutu operasi RSG-GAS dengan disertai asesmen implementasinya. Sehingga pada tahun 2003 diharapkan pemantauan implementasi program jaminan mutu di P2TRR akan lebih bermutu, berbobot dan bervaliditas tinggi dan memiliki pustaka mutu yang standar serta mempunyai informasi data/gambar hasil audit terkini.

Untuk memperoleh hasil litbang yang benar dan tepat sasaran, maka diterapkan cara dan langkah kerja yang meliputi :

- Mengkaji ulang hasil litbang UJM tahun 2000,
- Analisis hasil audit UJM yang telah diperoleh sampai tahun 2001,
- Merancang skema/diagram alir Sistem basis data yang disempurnakan,
- Pembetulan sistematika jadwal kegiatan audit UJM dan Sistem dokumentasi UJM secara hirarki tiga tingkat,
- Uji fungsi serta asesmen implementasi pemantauan PJM Operasi RSG-GAS pada triwulan empat 2002.

2. SISTEM JAMINAN MUTU MANAJEMEN P2TRR

Jaminan mutu merupakan persyaratan wajib yang harus dipenuhi pada pengelolaan setiap instalasi nuklir. Dalam organisasi P2TRR telah disusun sistem jaminan mutu dalam bentuk Program Jaminan Mutu (PJM) untuk Pengelolaan RSG-GAS. PJM tersebut telah mengalami Revisi sebanyak empat kali serta dalam akhir kegiatan tahun 2002 direncanakan penyusunan PJM Revisi 5. Mulai tahun 2001 PJM untuk Pengelolaan RSG-GAS Revisi 4, Nomor Identitas :TRR.JM.01.01.70.01 difungsikan sebagai sumber acuan bagi pemantauan implementasi PJM setiap lini manajemen P2TRR. Pada reorganisasi di lingkungan BATAN khususnya di P2TRR, pelaksanaan pengawasan dan pemantauan implementasi PJM ditugaskan kepada Unit Jaminan Mutu yang bertanggungjawab langsung kepada Kepala P2TRR. Sebagai penerapan dan kelancaran tugas serta fungsi UJM maka disusun sistem kinerja kerja jaminan mutu yang efektif, terencana, terprogram dan terkendali serta didukung dengan Sistem Jaminan Mutu yang tersusun dalam Sistem basis data jaminan mutu operasi RSG-GAS. Sistem basis data jaminan mutu operasi RSG-GAS merupakan Sistem basis data yang menampung seluruh persyaratan mutu hasil pemantauan, audit, inspeksi serta survai/*witness* implementasi PJM di P2TRR

3. ASESMEN IMPLEMENTASI PJM

Dengan mengevaluasi berfungsinya sistem pemantauan implementasi PJM di P2TRR pada tahun 2001 maka sangat perlu dilakukan pengembangan program dan sistem kerja UJM yang lebih optimal, efektif, terkendali dan tepat sasaran.

Pada tahun kegiatan 2002, UJM mengembangkan suatu manajemen inovatif mengenai Sistem Manajemen Mutu yaitu dengan melakukan :

1. Penyusunan Kalender Audit Pengelolaan RSG-GAS 2002, seperti ditunjukkan pada Lampiran 1.
2. Pengadaan Pustaka mutu standar serta kode kajian mutu,
3. Asesmen dan pemantauan implementasi PJM untuk Pengelolaan RSG-GAS
4. Perancangan dan penyempurnaan sistem basis data Jaminan mutu operasi RSG-GAS.

Hasil asesmen implementasi PJM diperoleh masukan informasi perlu disempurnakannya sistem basis data jaminan mutu operasi RSG-GAS serta pentingnya realisasi penyusunan sistem dokumentasi jaminan mutu yang mengacu pada hirarki tiga tingkatan/level serta revisi lima PJM untuk Pengelolaan RSG-GAS. Hal tersebut sebagai tindak lanjut hasil Litbang UJM 2000 oleh N.Nababan, berjudul "Pengembangan Sistem Basis Data Jaminan Mutu Operasi RSG-GAS", Hierarki dokumen mutu RSG-GAS adalah seperti ditunjukkan pada Lampiran 2.

5. SISTEM BASIS DATA JAMINAN MUTU OPERASI RSG-GAS YANG DISEMPURNAKAN

Sistem basis data jaminan mutu operasi RSG-GAS yang telah dikembangkan oleh UJM tahun 2000 dengan sistematika rancangan sistem, seperti ditunjukkan pada Lampiran 3 maka pada litbang UJM tahun 2002 dikembangkan penyempurnaan Sistem basis data jaminan mutu operasi RSG-GAS, dengan Diagram alir rancangannya seperti ditunjukkan pada Lampiran 4.

Fungsi utama penyempurnaan sistem basis data tersebut adalah mewujudkan kemampuan sistem menyimpan dan merekam data dan informasi gambar/spesifikasi yang telah *discan* menjadi *file word* atau *power point* serta juga data/informasi lapangan hasil pemotretan dengan kamera digital yang telah dikonversi ke dalam file digital dengan ekstensi jpg dan gif.

6. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyempurnaan sistem basis data telah selesai disusun, dikerjakan dan telah dilakukan uji fungsi. Pada proses pemantauan program kegiatan audit jaminan mutu triwulan IV (keempat) tahun 2002 sistem basis data yang disempurnakan telah difungsikan. Hal tersebut selengkapnya dilaporkan pada Dokumen Laporan Hasil Audit bulan Nopember 2002 Nomor Ident. :

TRR.JM.49.09.70.02 Rev.00

dan Dokumen Laporan Hasil Audit bulan Desember 2002 Nomor Ident : TRR.JM.51.09.70.02 Rev.00. Sebagai peningkatan dan pembinaan SDM dalam pengetahuan jaminan mutu telah diperoleh beberapa Manual/pustaka mengenai mutu, seperti ditunjukkan pada Lampiran 5. Sebagai langkah untuk mengefektifkan kerja Unit Jaminan Mutu disusun pola ruangan, seperti ditunjukkan pada Lampiran 6. Sampling Hasil rekaman gambar hasil audit sebagai implementasi dari sistem basis data yang disempurnakan dapat ditunjukkan pada Lampiran 7.

Sebagai asesmen atas seluruh kegiatan audit dengan bantuan sistem basis data disempurnakan dapat dinyatakan bahwa rekaman gambar hasil audit terbukti sangat membantu dalam "Pengendalian dokumen dan rekaman UJM" yang dapat menjelaskan informasi/data mengenai status, karakteristik fisik, bukti objektif maupun kondisi setiap alat, sistem, ruangan yang terkait dengan kaidah mutu. Hal tersebut berlaku untuk seluruh pemantauan implementasi PJM untuk Pengelolaan RSG-GAS maupun P2TRR.

Perolehan Laporan Hasil Audit dengan telah memanfaatkan Sistem basis data yang disempurnakan, terbukti memenuhi target Program Kerja UJM tahun 2002 (seperti tertuang pada Acuan No. 3), antara lain :

- Mengetahui kondisi terkini dalam konsistensinya pelaksanaan setiap prosedur jaminan mutu di P2TRR,
- Mengetahui peta kekuatan dan kelemahan Sistem jaminan mutu di P2TRR,
- Bahan evaluasi dan asesmen bagi dasar pelaksanaan serta efektivitas kerja PJM
- Area yang perlu mendapatkan pemantauan atau pengawasan mutu secara lebih ketat
- Faktor-faktor yang diperlukan untuk memenuhi dan meningkatkan pelaksanaan sistem mutu

ACUAN / PUSTAKA

1. "Program Jaminan Mutu untuk Pengelolaan RSG-GAS", Unit Jaminan Mutu, Pusbang Teknologi Reaktor Riset- BATAN, TRR.JM.01.01.70.01 Rev.4, Serpong, Pebruari 2001
2. N. NABABAN, A. ROFEI, SUHARTONO,"Pengembangan Sistem Basis Data Jaminan Mutu Operasi RSG-GAS", Laporan Litbang P2TRR tahun 2000, Serpong, Pebruari 2001,
3. Kepala UJM, "Program Kerja UJM Tahun 2002", Unit Jaminan Mutu P2TRR, TRR.JM.02.01.70.02, Serpong, Januari 2002,
4. Hasil-hasil Asesmen UJM-P2TRR
5. Laporan Hasil Audit, TRR.JM.49.09.70.02, UJM, P2TRR, Serpong, Nopember 2002.
6. Laporan Hasil Audit, TRR.JM.51.09.70.02, UJM, P2TRR, Serpong, Desember 2002.

- Menetapkan rencana pemantauan mutu selanjutnya serta pembinaan SDM

Target UJM tersebut ternyata sinergis dengan prioritas program kerja P2TRR dalam pengelolaan dan pemeliharaan RSG-GAS mulai tahun 2002, khususnya program manajemen penuaan serta *prediktive maintenance* RSG-GAS. Kerangka konsep program tersebut disesuaikan dengan faktor pertimbangan usia RSG-GAS sudah melewati 50 % waktu hidup reaktor. Penyempurnaan pada pengembangan sistem basis data sistem jaminan mutu operasi RSG-GAS akan sangat membantu pada perwujudan manajemen informasi sistem pengelolaan RSG-GAS di tahun mendatang. Dari hasil pemantauan implementasi PJM pengelolaan RSG-GAS yang telah dilaksanakan, maka disarankan ke manajemen P2TRR bahwa proyek penelitian, kegiatan dan pengembangan RSG-GAS jangan hanya tertumpu pada penelitian teoritikal tetapi harus mulai beriringan dengan mewujudkan pengembangan yang dapat langsung mendukung operasional dan pemeliharaan ataupun modifikasi/terapan sistem-sistem terkait dengan RSG-GAS.

5. KESIMPULAN

- Diperoleh Sistem Basis data Jaminan Mutu Operasi RSG-GAS yang disempurnakan dan telah diuji fungsi.
- Diperoleh kinerja Sistem Basis Data Jaminan Mutu Operasi RSG-GAS yang lebih baik, bermutu, berbobot dan akurasi yang cukup meyakinkan sehingga dapat difungsikan sebagai informasi data akurat untuk tindak perbaikan, perawatan ataupun penyempurnaan Sistem maupun Operasional RSG-GAS, hal penting yang terkait dengan Sistem Jaminan Mutu Operasional RSG-GAS.

KALENDER AUDIT PENGELOLAAN RSG-GAS 2002

No	Materi audit	Unit kerja	Periode audit				
			1 Minggu	1 Bulan	3 Bulan	6 Bulan	1 Tahun
1.	Prosedur Penulisan Lembar Kerja Kegiatan Operasi Reaktor	BIDANG OPERASI REAKTOR					
2.	Prosedur Pelaksanaan PSO						
3.	Prosedur Pelaksanaan Operasi						
4.	Prosedur Iradiasi						
5.	Prosedur Pengisian PPET						
6.	Prosedur Pembuatan Jadwal Petugas Shift						
7.	Prosedur Bongkar Muat Target FPM dari dan ke Dalam Teras Reaktor Pada Kondisi Reaktor Beroperasi						
8.	Prosedur Penanganan Sampel Pasca Iradiasi Di Rabbit System						
9.	Survei instalasi RSG-GAS dan peralatan						
10.	Prosedur Perhitungan Teras RSG-GAS Dengan IAFUEL						
11.	Prosedur Pembentukan Konfigurasi Kritis Teras RSG-GAS						
12.	Prosedur Penanganan Sistem Drainase Lantai Daerah Aktif						
13.	Prosedur Pengukuran Reaktivitas Elemen Bakar						
14.	Prosedur Penanganan Bahan Bakar Aktif						
15.	Prosedur Kalibrasi Batang Kendali						
16.	Prosedur Pemuatan Reaktivitas Lebih						
17.	Prosedur Perawatan Gudang Bahan Bakar Segar RSG-GAS						
18.	Prosedur Penyimpanan Bahan Bakar Bekas						
19.	Prosedur Penanganan Elemen Dummy dan Reflektor Aktif						
20.	Prosedur Penanganan Sekat Pemisah Kolam Reaktor JAA01/JAA02						
21.	Prosedur Pemindahan Batang Kendali dari Teras Reaktor Ke Kolam Penyimpanan Bahan Bakar Bekas						
22.	Prosedur Pemuatan Teras Dengan Bahan Bakar Baru						
23.	Dokumentasi Laporan Operasi RSG-GAS						
24.	Prosedur Kalibrasi Daya Reaktor						
25.	Prosedur Pelaksanaan Persiapan Inspeksi Bahan Bakar Nuklir RSG-GAS						
26.	Tugas, Tanggung Jawab, dan Kualifikasi Personil						
27.	Prosedur Pembongkaran Unit Fission Chamber						
28.	Prosedur Pengendalian Kecelakaan Reaktivitas						
29.	Prosedur Penanganan Sumbat Aluminium Baru						
30.	Prosedur Pemindahan Bahan Bakar Bekas dari P2TRR Ke IPSB3						
31.	Prosedur Penanganan Pipa Pengarah Kanel Start-Up Pengukuran Fluks Neutron JKT01 CX811/821						
32.	Prosedur Penanganan Sumbat (Be & Al) Dengan Handel Berbentuk Cendawan Teriradiasi						
33.	Prosedur Penanganan Sumbat Baru Dengan Handel Berbentuk Cendawan						
34.	Prosedur pengoperasian dan penanganan sampel Pasca Iradiasi di Fasilitas Iradiasi Rabbit System (JBB.01- 05)						
35.	Pembuatan alat penanganan Elemen Teras multi guna						
36.	Rancangan pembuatan alat penanganan elemen teras multi guna						
37.	Prosedur pengambilan sampel air bahan bakar						
38.	Prosedur pembuatan berita acara tugas dan serah terima shift						
39.	Prosedur pelaksanaan pengisian buku induk Operasi						
40.	Prosedur pembuatan pengarah target						

41.	Prosedur pengoperasian sistem purifikasi							
42.	Prosedur penanganan target pasca iradiasi kedalam tranfer cask							
43.	Prosedur penanganan bahan bakar							
44.	Pelaksanaan Perbaikan Terhadap Temuan Audit Sebelumnya							
45.	Prosedur Permintaan Perbaikan dan Ijin Kerja							
46.	Prosedur Pemeliharaan RSG-GAS							
47.	Pengelolaan Gudang Elektrik Dan Instrumentasi & Kendali							
48.	Pengelolaan Gudang Mekanik Dan Bengkel							
49.	Pengelolaan Gudang Kimia Dan Lab Kimia							
50.	Dokumentasi Hasil Pemeliharaan							
51.	Prosedur Kalibrasi Transduser, Laju Alir, Suhu, dan Level Air Pada Sistem JE, PA, JNA, KBE, dan JAA							
52.	Prosedur Pengendalian Peralatan Ukur dan Uji Elektrik							
53.	Program Pemeliharaan RSG-GAS							
54.	Uraian Tugas, Tanggung Jawab, dan Kualifikasi Personil BSR							
55.	Pelaksanaan Perbaikan Terhadap Temuan Audit Sebelumnya							
56.	Prosedur Pengaturan Lalu Lintas Personil Untuk Keluar Masuk Reaktor							
57.	Prosedur Pemeriksaan Dan Pengujian Pompa Booster							
58.	Prosedur Pemantauan Daerah Kerja							
59.	Prosedur pengendalian Peralatan Ukur Dan Uji Sistem Pemantauan Daerah Kerja							
60.	Prosedur Pemantauan Kontaminasi Dan Dekontaminasi Peralatan							
61.	Prosedur Bekerja Dengan Sumber Terbungkus Dan Terbuka							
62.	Prosedur Pemakaian Perlengkapan Keselamatan Kerja di P2TRR							
63.	Prosedur Pengelolaan TLD di P2TRR							
64.	Prosedur Pengelolaan Pen Dosimeter di P2TRR							
65.	Prosedur Dekontaminasi Ruangan di P2TRR							
66.	Prosedur Dekontaminasi Personil di P2TRR							
67.	Dokumentasi Hasil Pemeliharaan RSG-GAS							
68.	Uraian Tugas, Tanggung Jawab, dan Kualifikasi Personil BK							
69.	Prosedur Umum Keselamatan Kerja di P2TRR							
70.	Prosedur Pelaksanaan Latihan Penanggulangan Kedaruratan Nuklir di P2TRR							
71.	Prosedur Pelaksanaan Latihan Penanggulangan Kedaruratan Non-Nuklir di P2TRR							
72.	Dokumentasi Laporan Pelaksanaan Latihan Penanggulangan Kedaruratan Non Nuklir di P2TRR							
73.	Dokumentasi Laporan Pelaksanaan Latihan Penanggulangan Kedaruratan Nuklir di P2TRR							
74.	Sistem Dokumentasi Medik Personil di P2TRR							
75.	Prosedur Revisi SAR RSG-GAS							
76.	Pelaksanaan Perbaikan Terhadap Temuan Audit Sebelumnya							

BIDANG SISTEM REAKTOR

BIDANG KESELAMATAN

77.	Survei Gedung Operasi	BAGIAN TATA USAHA				
78.	Prosedur Pengadaan / Penerimaan Barang dan Jasa					
79.	Pengelolaan Dokumen dan Rekaman RSG-GAS					
80.	Uraian Tugas, Tanggung Jawab, dan Kualifikasi Personil BTU					
81.	Prosedur Pengelolaan Gudang ATK dan Isinya					
82.	Prosedur Peminjaman Dokumen RSG-GAS dan Buku Perpustakaan					
83.	Prosedur Akses Pada Fasilitas Ruang Perpustakaan Administrasi Ilmiah dan Dokumentasi P2TRR					
84.	Prosedur Tata Tertib Administrasi Barang Inventaris					
85.	Prosedur Pembiayaan dari Anggaran Rutin dan Pembangunan					
86.	Prosedur Penyampaian Laporan Keuangan Rutin dan Pembangunan					
87.	Pelaksanaan Perbaikan Terhadap Temuan Audit Sebelumnya					
88.	Prosedur Patroli		UNIT PENGAMANAN NUKLIR			
89.	Pengelolaan Peralatan Pengamanan					
90.	Petunjuk Pelaksanaan Pengamanan dan Tata Tertib					
91.	Prosedur Penanggulangan Kebakaran Tingkat Fasilitas P2TRR					
92.	Uraian Tugas, Tanggung Jawab, dan Kualifikasi Personil UPN					
93.	Program Pembinaan SDM UPN P2TRR					
94.	Prosedur Proteksi Fisik Bahan dan Fasilitas Nuklir					
95.	Sistem Dokumentasi Pengamanan					
96.	Pelaksanaan Perbaikan Terhadap Temuan Audit Sebelumnya					
97.	Prosedur Perawatan Gudang Alat Ukur Aktivitas Cuplikan Padat Aktif RSG-GAS	BIDANG PENG. TEKNOLOGI REAKTOR				
98.	Prosedur Pengujian Kandungan Partikel Debu Dalam Ruang Bebas Debu Laboratorium AAN					
99.	Prosedur Uji Mekanik Ruang Bebas Debu Laboratorium AAN					
100.	Rancangan Ruang Laboratorium APN Bebas Debu					
101.	Uraian Tugas, Tanggung Jawab, dan Kualifikasi Personil BPTR					
102.	Pelaksanaan Perbaikan Terhadap Temuan Audit Sebelumnya					

Bertaku mulai 01 April 2002 hingga 31 Desember 2002

Pelaksana Audit : UJM	Disetujui oleh Ka. BOR	Disetujui oleh Ka. BSR	Disetujui oleh : Ka. BK	Disetujui oleh Ka. BPTR	Disetujui oleh Ka. BTU	Disetujui oleh Ka. UPN
Drs. N. Nababan	Ir. Saiful S.	Drs. A. Tarigan	Drs. Sri Kuncoro	Ir. Iman Kuntoro	Ir. Alfahari Mardi	Tatang Eryadi
Diketahui oleh Ka. P2TRR :						
Ir. Adi Wardoyo						

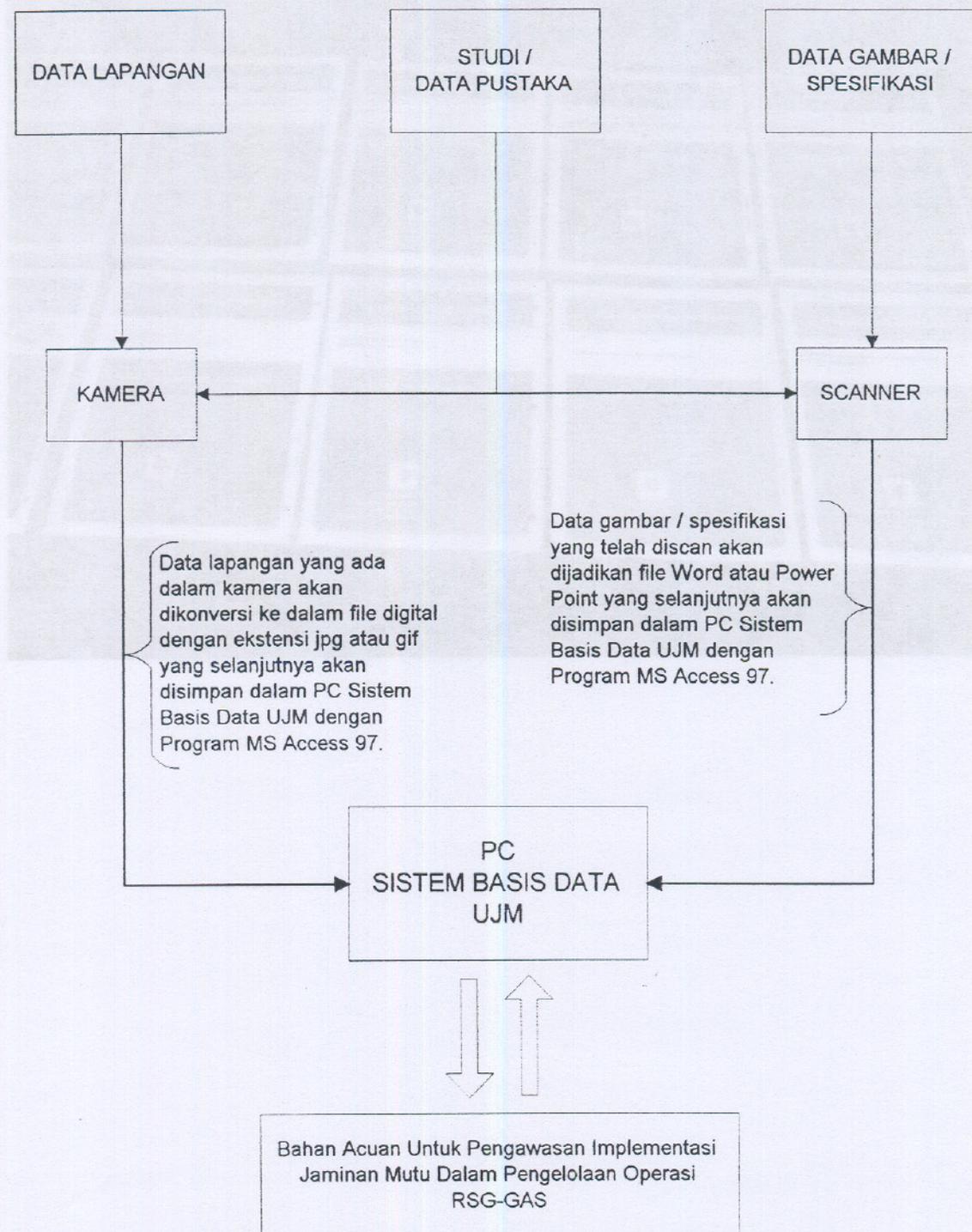
Lampiran 2.

HIERARKI DOKUMEN MUTU RSG-GAS

NO. HIRARKHI	NO. DOKUMEN	JENIS DOKUMEN
1 KEPUTUSAN	1.	KEPUTUSAN BATAN
	2.	KERJA SAMA BATAN
	3.	KEPUTUSAN BAPETEN
	4.	DOKUMEN PK RSG
	5.	PROGRAM JAMINAN MUTU
	6.	PROGRAM KERJA
	7.	STANDAR IAEA
	8.	STANDAR NASIONAL
	9.	STANDAR INTERNASIONAL
2 PROSEDUR	1.	PROSEDUR BK
	2.	PROSEDUR B S R
	3.	PROSEDUR BPTR
	4.	PROSEDUR BOR
	5.	PROSEDUR BTU
	6.	PROSEDUR UJM
	7.	PROSEDUR UPN
	8.	PROSEDUR KHUSUS
	9.	PROSEDUR/DOKUMEN DIKLAT
	10.	PENUGASAN INTRUKSI KRJA
3 HASIL/PRODUK/REKAMAN	1.	LAPORAN KEGIATAN
	2.	LAPORAN AUDIT
	3.	LAPORAN OPERASI RSG - GAS
	4.	LAPORAN KEJADIAN
	5.	LAPORAN ANALISIS
	6.	SERTIFIKAT
	7.	SERTIFIKAT BAHAN BAKAR
	8.	FORMAT/FORMLIR
	9.	NOTULEN RAPAT STRUKTURAL
	10.	NOTULEN RAPAT NON STRUKTURAL
	11.	DISTRIBUSI DOKUMEN
	12.	DOKUMEN LITBANG
	13.	DATA HASIL AUDIT MINGGUAN
	14.	DATA HASIL AUDIT BULANAN
	15.	DATA HASIL AUDI 3 BULANAN
	16.	DATA HASIL AUDIT 6 BULANAN
	17.	DATAHASIL AUDIT TAHUNAN
	18.	KARYA ILMIAH/MAKALAH
	19.	SURAT MASUK
	20.	SURAT KELUAR
	21.	DOKUMEN PROYEK /PENGADAAN
	22.	DOKUMEN HASIL PPIK
	23.	KUALIFIKASI PERSONAL
	24.	SPESIFIKASI
	25.	RANCANGAN/DESAIN
	26.	REVIEW DOKUMEN
	27.	DOKUMEN UJM
	28.	DOKUMEN IAEA
	29.	DOKUMEN BAPETEN
	30.	DOKUMEN BHOP
	31.	DOKUMEN PSJM
	32.	LEMBAR KEGIATAN OPERASI RSG-GAS
	33.	NOTIFIKASI AUDIT
	34.	DATA HASIL TOTAL AUDIT
	35.	DOKUMEN NAA
	36.	DOKUMEN KOPERASI

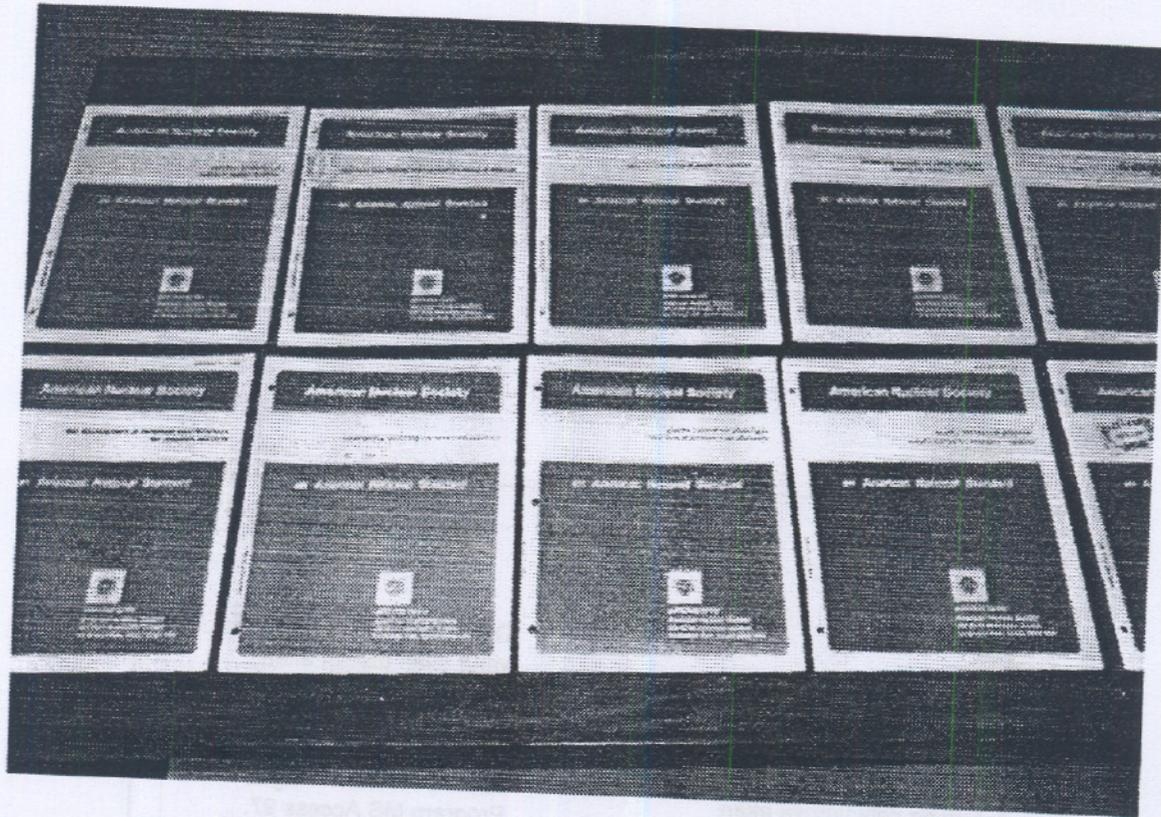
Lampiran 4.

Diagram Alir Rancangan Sistem Basis Data Unit Jaminan Mutu



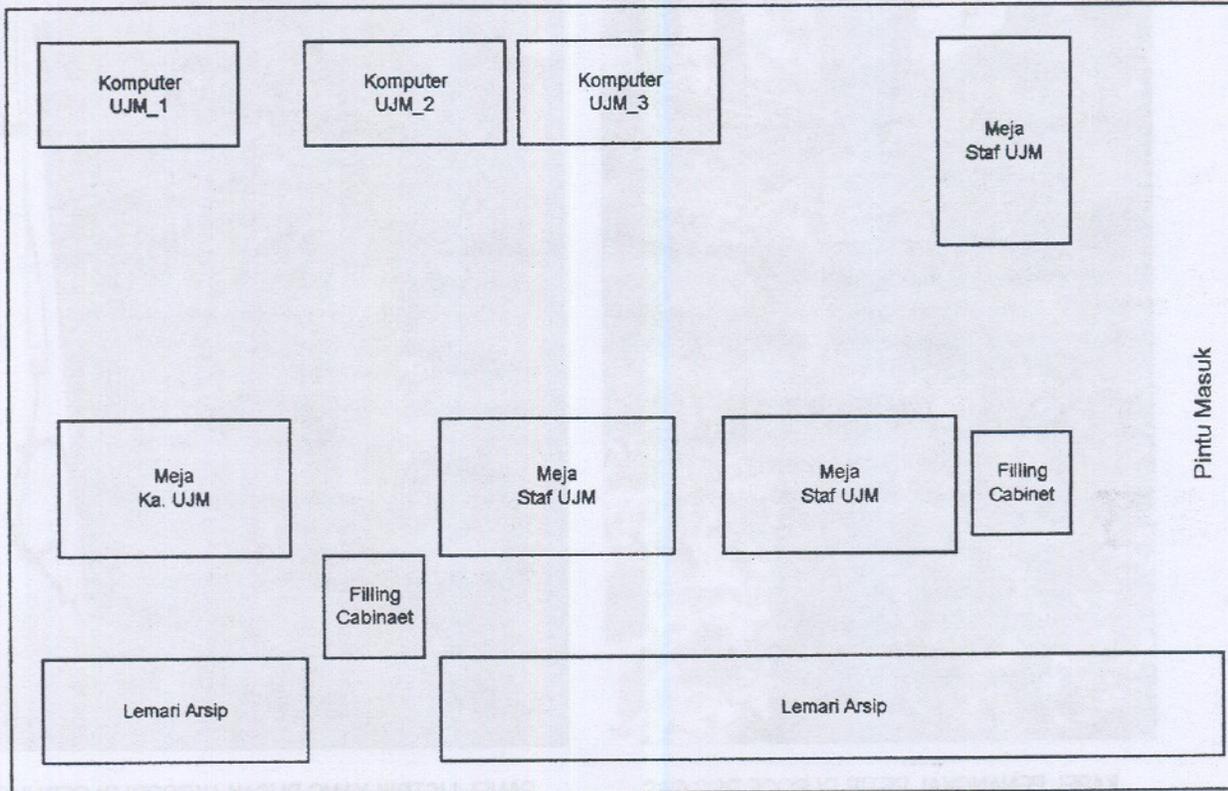
Lampiran 5.

Foto-foto manual / pustaka



Lampiran 6.

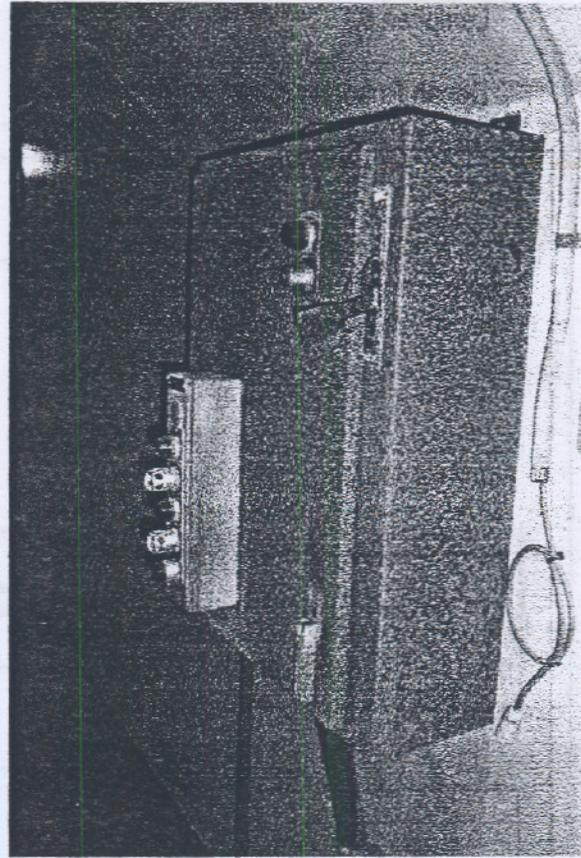
Denah Ruangan UJM



Lampiran 7. Gambar-gambar Hasil Survey



KABEL PENANGKAL PETIR DI ROOF RSG-GAS
KOORDINAT TIMUR – SELATAN



PANEL LISTRIK YANG RUSAK / KOROSI DI GEDUNG
TC-ISSF