

LAMPIRAN

		PT PEMBANGKITAN JAWA BALI UNIT PEMBANGKITAN GRESIK										Nomor Dokumen : FMG-17.13.20			
		PJB INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM										Tanggal Terbit : 1 Oktober 2019			
		FORMULIR										Revisi : 02			
		FORMULIR PEMERIKSAAN MUTU AIR BLOCK I PLTGU										Halaman : 1 dari 2			
		Hari/Tanggal : JUMAT, 21 JANUARI 2022										Shift Pagi : 07:30-15:30			
TIME	SAMPLING POINT	STD	pH			CONDUCTIVITY (µS/cm)		Cl ⁻ ppb	NH ₄ ⁺ ppb	T-Fe ppb	SiO ₂ ppb	Na ⁺ (ppb) LOK	PO ₄ ³⁻ ppm	Cu ppb	Na ⁺ (ppb) LAB
			LOK	LAB	T (°C)	Δ pH	LOK								
08:00	CEP	STD	8.8 - 9.3			< 0.3*	< 5	< 100	-	< 20	< 20	< 5		< 5	< 5
	OUTLET		9.12	32.0		0.069	2.9	19	15	-	< 20	0.07			
	DEAERATOR	STD	8.8 - 9.3			< 5	< 5		> 10	-	< 20				
	INLET		9.12	33.0		3.48	3.2		21						
	DEAERATOR	STD	8.8 - 9.3			< 0.3*	< 5	< 100	> 10	< 20	< 20			< 5	
	OUTLET		9.05	36.0		0.052	3.3	78	39						
		STD	9.5 - 10.2		-0.2	< 90	< 2000			< 500	< 500		< 20	< 5	
	LP DRUM	1		10.30	10.40	31.0	OK	125	113	339			25.73		
		2		10.04	10.16	34.0	OK	68	63	149			10.60		
		3		10.23	10.15	33.0	OK	88	78	130			18.85		
		STD	9.5 - 10.2		-0.2	< 50	< 1000			< 500	< 500		< 10	< 5	
	HP DRUM	1		10.03	10.00	37.0	OK	35	37	222			6.54		
		2		10.16	9.96	32.0	OK	44	31	314			4.23		
		3		9.31	9.51	31.0	OK	46	39	323			15.37		
		STD	8.8 - 9.3			< 0.3*	< 5			< 10	< 20			< 5	< 5
	LP SAT	1		9.14	33.0		0.091	3.7							
	STEAM	2		9.24	30.0		0.108	3.7							
		3		9.24	30.0		0.068	3.7							
	STD	8.8 - 9.3			< 0.3*	< 5			< 10	< 20			< 5	< 5	
HP SAT	1		9.24	30.0		0.070	3.6								
STEAM	2		9.23	30.0		0.088	3.7								
	3		9.23	30.0		0.084	3.6								
	STD	8.8 - 9.3			< 0.3*	< 5									
HP SUPH	1		9.23	30.0		0.089	3.8								
STEAM	2		9.24	31.0		0.109	3.8								
	3		9.24	31.0		0.111	3.6								

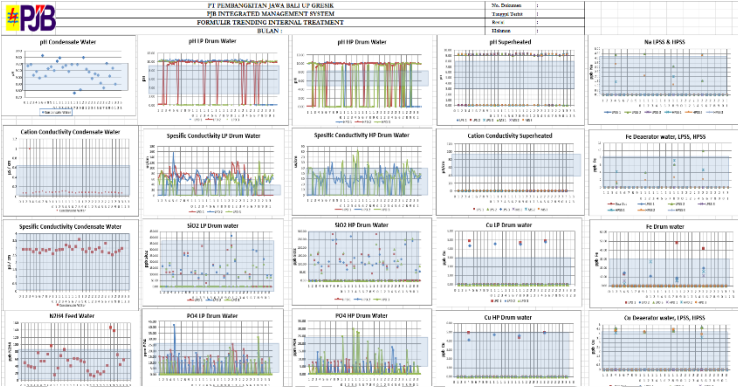
Lampiran 1 Data laporan harian ST 1.0 laboratorium PLTGU

		PT PEMBANGKITAN JAWA BALI UNIT PEMBANGKITAN GRESIK										Nomor Dokumen : FMG-17.13.20			
		PJB INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM										Tanggal Terbit : 1 Oktober 2019			
		FORMULIR										Revisi : 02			
		FORMULIR PEMERIKSAAN MUTU AIR BLOCK II PLTGU										Halaman : 1 dari 2			
		Hari/Tanggal : Senin, 31 Januari 2022										Shift Pagi : 07:30-15:30			
TIME	SAMPLING POINT	pH				CONDUCTIVITY (µS/cm)		Cl	NH ₄	I-Fe	SiO ₂	Na ⁺ (ppb)	PO ₄ ³⁻	Cu	Na ⁺ (ppb)
		LOK	LAB	T (°C)	Δ pH	LOK	LAB	ppb	ppb	ppb	ppb	LOK	ppm	ppb	LAB
08:00	CEP OUTLET	STD	8.8 - 9.3			< 0.3*	< 5	< 100	-	< 20	< 20	< 5		< 5	< 5
			8.95	34.0		0.137	3.0	44	114						
	DEAERATOR INLET	STD	8.8 - 9.3			< 5	< 5		> 10	-	< 20				
			8.92	34.0		3.52	3.1		124						
	DEAERATOR OUTLET	STD	8.8 - 9.3			< 0.3*	< 5	< 100	> 10	< 20	< 20			< 5	
			8.80	34.0		0.121	3.1	65	166						
	LP DRUM	STD	9.5 - 10.2		-0.2	< 90	< 2000		< 500	< 500		< 20	< 5		
			10.02	10.05	33.0	OK	68	55	113				8.33		
	HP DRUM	STD	9.5 - 10.2		-0.2	< 50	< 1000		< 500	< 500		< 10	< 5		
			10.31	10.21	36.0	OK	56	54	211				7.16		
	LP SAT STEAM	STD	8.8 - 9.3			< 0.3*	< 5			< 10	< 20			< 5	< 5
			9.16	31.0		0.124	3.4		219						
	HP SAT STEAM	STD	8.8 - 9.3			< 0.3*	< 5			< 10	< 20			< 5	< 5
			9.16	31.0		0.139	3.4		244						
	HP SUPH STEAM	STD	8.8 - 9.3			< 0.3*	< 5								
			9.17	31.0		0.157	3.5								

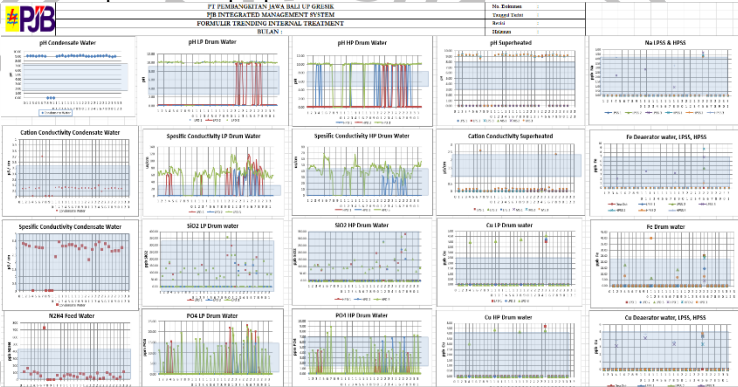
Lampiran 2 Data laporan harian ST 2.0 laboratorium PLTGU

		PT PEMBANGKITAN JAWA BALI UNIT PEMBANGKITAN GRESIK										Nomor Dokumen : FMG-17.13.20			
		PJB INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM										Tanggal Terbit : 1 Oktober 2019			
		FORMULIR										Revisi : 02			
		FORMULIR PEMERIKSAAN MUTU AIR BLOCK III PLTGU										Halaman : 1 dari 2			
		Hari/Tanggal : Senin, 31 Januari 2022										Shift Pagi : 07:30-15:30			
TIME	SAMPLING POINT	pH				CONDUCTIVITY (µS/cm)		Cl	NH ₄	I-Fe	SiO ₂	Na ⁺ (ppb)	PO ₄ ³⁻	Cu	Na ⁺ (ppb)
		LOK	LAB	T (°C)	Δ pH	LOK	LAB	ppb	ppb	ppb	ppb	LOK	ppm	ppb	LAB
08:00	CEP OUTLET	STD	8.8 - 9.3			< 0.3*	< 5	< 100	-	< 20	< 20	< 5		< 5	< 5
			8.95	34.0		0.066	2.8	24	134			0.06			
	DEAERATOR INLET	STD	8.8 - 9.3			< 5	< 5		> 10	-	< 20				
			8.99	34.0		2.95	2.9		219						
	DEAERATOR OUTLET	STD	8.8 - 9.3			< 0.3*	< 5	< 100	> 10	< 20	< 20			< 5	
			8.94	34.0		0.061	2.8	37	244						
	LP DRUM	STD	9.5 - 10.2		-0.2	< 90	< 2000		< 500	< 500		< 20	< 5		
			9.95	10.03	32.0	OK	59	55	254				11.50		
	HP DRUM	STD	9.5 - 10.2		-0.2	< 50	< 1000		< 500	< 500		< 10	< 5		
			10.08	9.87	32.0	0.21	36	33	108				7.05		
	LP SAT STEAM	STD	8.8 - 9.3			< 0.3*	< 5			< 10	< 20			< 5	< 5
			9.15	31.0		0.093	3.1		219						
	HP SAT STEAM	STD	8.8 - 9.3			< 0.3*	< 5			< 10	< 20			< 5	< 5
			9.15	31.0		0.080	3.5		244						
	HP SUPH STEAM	STD	8.8 - 9.3			< 0.3*	< 5								
			9.14	32.0		0.078	3.5								

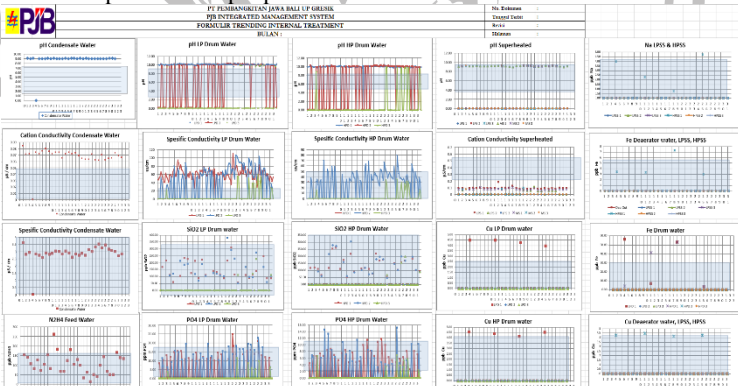
Lampiran 3 Data laporan harian ST 3.0 laboratorium PLTGU



Lampiran 4 Rekap laporan bulanan ST 1.0 laboratorium PLTGU



Lampiran 5 Rekap laporan bulanan ST 2.0 laboratorium PLTGU



Lampiran 6 Rekap laporan bulanan ST 3.0 laboratorium PLTGU



Lampiran 7 Monitoring sensor di unit pembangkit



Lampiran 8 Monitoring peralatan injeksi air feed pembangkit



Lampiran 9 Analisa kualitas air dengan metode spektrofotometri

**Kuisiener Penelitian Defect/Out Of Parameter Phosphate (PO4) dan
Hidrazine (N2H4) Pada Air Feed Pembangkit**

Data Responden

- Nama : M. Nurhadiyanto
- Jabatan : SPVS Kimia & Laboratorium

Petunjuk Pengisian Kuisiener

Jawaban merupakan persepsi Bapak/ibu terhadap faktor – faktor yang terjadi dalam defect, dengan memberikan skala penilaian angka 1 sampai dengan 10 pada masing masing kolom Severity (S), Occurance (O), dan Detection (D).

Keterangan

1. Severity (S) merupakan tingkat keparahan dari suatu dampak yang di sebabkan oleh faktor penyebab defect/out of parameter. Tabel *Rating Severity* dapat dilihat pada tabel 1

Table 1 Rating Severity

Kriteria	SEVERITY (Tingkat Keparahan)	
	Efek	Rank
Sangat major tanpa peringatan	Kegagalan langsung menjadi reject	10
	Kegagalan akan terjadi tanpa adanya peringatan	
Major dengan peringatan	Kegagalan langsung menjadi reject	9
	Kegagalan akan terjadi dengan didahului peringatan	
Sangat tinggi	Gangguan major pada lini produksi	8
	Produk dapat digunakan, tetapi derajat performansinya yang berkurang	
Tinggi	Gangguan major pada lini produksi	7
	Produk dapat digunakan, tetapi derajat performansinya yang berkurang	
Sedang	Gangguan minor pada lini produksi	6
	Produk dapat digunakan, tetapi derajat performansinya yang berkurang	
Rendah	Gangguan minor pada lini produksi	5
	Reject tidak mempengaruhi tingkat reject berikutnya	
	Produk dapat digunakan, tetapi derajat performansinya yang berkurang	

Lampiran 10 Kuisiener Penilaian Kriteria 1

UNIVERSITAS
GRESIK

Sangat Rendah	Gangguan minor pada lini produksi	4
	Produk harus dipilah sebelum digunakan	
	Spesifikasi produk tidak sesuai tapi dapat diterima	
Minor	Gangguan minor pada lini produksi	3
	Spesifikasi produk tidak sesuai tapi dapat diterima	
	Pelanggan secara umum menyadari reject tersebut	
Sangat Minor	Gangguan minor pada lini produksi	2
	Spesifikasi produk tidak sesuai tapi dapat diterima	
	Pelanggan secara umum menyadari reject tersebut	
Tidak ada	Bentuk kegagalan tidak memiliki efek samping	1

2. Occurance (O) merupakan tingkat kemungkinan faktor penyebab defect/out of parameter terjadi, *Rating Occurance* dapat dilihat di tabel 2

Table 2 *Rating Occurance*

Occurance (Frekuensi atau seberapa sering terjadi)		
Kriteria	Frekuensi	Rank
Kemungkinan terjadi Tinggi Sekali	1 kali dalam 2 kejadian	10
Kemungkinan terjadi Sangat Tinggi	1 kali dalam 8 kejadian	9
Kemungkinan terjadi Tinggi	1 kali dalam 20 kejadian	8
Kemungkinan terjadi Cukup Tinggi	1 kali dalam 40 kejadian	7
Kemungkinan terjadi Sedang	1 kali dalam 80 kejadian	
Kemungkinan terjadi Cukup Rendah	1 kali dalam 400 kejadian	5
Kemungkinan terjadi Rendah	1 kali dalam 1000 kejadian	4
Kemungkinan terjadi Sangat Rendah	1 kali dalam 15.000 kejadian	3
Kemungkinan terjadi Jarang	1 kali dalam 20.000 kejadian	2
Kemungkinan terjadi Hampir Tidak ada	1 kali dalam 1.000.000 kejadian	1

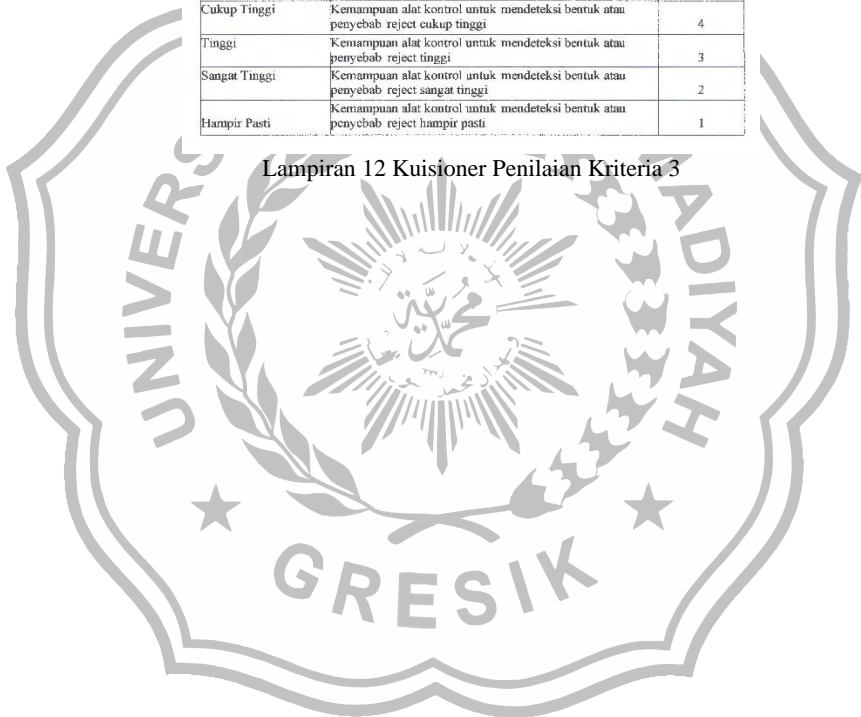
Lampiran 11 Kuisisioner Penilaian Kriteria 2

3. Detection (D) merupakan kemungkinan sebuah faktor defect/out of parameter dapat terdeteksi, *Rating Detection* dapat di lihat di tabel 3

Table 3 *Rating Detection*

Deteksi (Alat kontrol atau deteksi)		
Deteksi	Kriteria	Rank
Hampir Tidak Mungkin	Hampir tidak ada alat pengontrol yang mampu mendeteksi adanya reject	10
Sangat Sulit	Alat pengontrol saat ini sangat sulit mendeteksi bentuk atau penyebab reject	9
Sulit	Alat pengontrol saat ini sulit mendeteksi bentuk atau penyebab reject	8
Sangat Rendah	Kemampuan alat kontrol untuk mendeteksi bentuk atau penyebab reject sangat rendah	7
Rendah	Kemampuan alat kontrol untuk mendeteksi bentuk atau penyebab reject rendah	6
Sedang	Kemampuan alat kontrol untuk mendeteksi bentuk atau penyebab reject sedang	5
Cukup Tinggi	Kemampuan alat kontrol untuk mendeteksi bentuk atau penyebab reject cukup tinggi	4
Tinggi	Kemampuan alat kontrol untuk mendeteksi bentuk atau penyebab reject tinggi	3
Sangat Tinggi	Kemampuan alat kontrol untuk mendeteksi bentuk atau penyebab reject sangat tinggi	2
Hampir Pasti	Kemampuan alat kontrol untuk mendeteksi bentuk atau penyebab reject hampir pasti	1

Lampiran 12 Kuisiener Penilaian Kriteria 3



Tabel penilaian responden

Defect	Penyebab defect	S	O	D
Out of parameter Hydrazine (N2H4)	Keputusan dalam penggunaan pompa injeksi salah	3	4	3
	Pompa injeksi Hidrazine tidak berfungsi secara optimal	7	7	6
	Sensor Auto Injection tidak berfungsi secara optimal	7	8	7
	Sensor Auto Injection tidak berfungsi secara optimal			
	Pembacaan sensor kualitas di siklus dengan lab berbeda	6	5	8
	Metode pengisian tangki Hidrazine (feed pompa injeksi) tidak sesuai ketentuan.	2	5	6
	Temperatur sample terlalu tinggi	5	5	6
	Penyampaian selisih pembacaan sensor tidak dilakukan	6	6	6
Out of parameter Phosphate (PO4)	Injeksi operator produksi salah sasaran	8	6	4
	Pembacaan sensor kualitas di siklus dengan lab berbeda	8	8	5
	Terjadi Hidden Phosphate pada Boiler	2	5	5
	Metode pengisian Phosphate (PO4) berbeda antara karyawan satu dengan yang lainnya.	6	5	3
	Konsentrasi tangki injeksi Phosphate (feed pompa injeksi) berubah - ubah.	5	5	4
	Temperatur sample terlalu tinggi.	5	5	6

Terimakasih atas ketersediaan Bapak/Ibu meluangkan waktu untuk mengisi kuisioner ini.
 Hormat saya, Mengetahui,
 Responden



Indrik Affua Bayu Nirwana



M. Nurhadiyanto

SPAS Kimia & Laboratorium

Lampiran 13 Kuisioner Penilaian Kriteria 4

TABEL PERHITUNGAN NILAI SEVERITY

No	SPV Kim	SPV A	SPV B	SPV C	SPV D	Rata - rata
1	3	6	6	8	7	6
2	7	9	9	9	9	8,6
3	7	9	9	9	9	8,6
4	7	9	9	9	9	8,6
5	6	8	8	7	8	7,4
6	2	8	9	9	9	7,4
7	5	5	6	5	6	5,4
8	6	7	7	7	6	6,6
9	8	7	8	8	7	7,6
10	2	8	8	7	8	6,6
11	6	8	8	8	8	7,6
12	5	7	7	8	7	6,8
13	5	5	6	6	6	5,6

Lampiran 14 Perhitungan Severity

TABEL PERHITUNGAN NILAI OCCURANCE

No	SPV Kim	SPV A	SPV B	SPV C	SPV D	Rata - rata
1	4	5	5	5	4	4,6
2	7	7	9	9	9	8,2
3	7	8	9	8	8	8
4	5	7	7	6	6	6,2
5	5	5	7	7	7	6,2
6	5	7	6	7	7	6,4
7	6	7	6	5	6	6
8	6	6	7	7	6	6,4
9	8	7	7	8	7	7,4
10	5	5	5	5	4	4,8
11	5	7	7	6	6	6,2
12	5	7	6	7	6	6,2
13	5	5	6	6	6	5,6

Lampiran 15 Perhitungan Occurance

TABEL PERHITUNGAN NILAI DETECTION

Faktor	SPV Kim	SPV A	SPV B	SPV C	SPV D	Rata - rata
1	3	7	7	6	6	5,8
2	6	7	9	9	9	8
3	7	9	9	9	9	8,6
4	8	4	5	5	5	5,4
5	6	4	4	4	4	4,4
6	6	4	4	4	4	4,4
7	6	6	5	5	5	5,4
8	4	6	6	5	6	5,4
9	5	6	6	7	7	6,2
10	5	8	8	7	6	6,8
11	3	7	7	6	6	5,8
12	4	8	7	7	7	6,6
13	6	4	4	4	4	4,4

Lampiran 16 Perhitungan Detection

TABEL PERHITUNGAN RPN

Severity	Occurance	Detection	Risk Priority Number
6	4,6	5,8	160,1
8,6	8,2	8	564,2
8,6	8	8,6	591,7
8,6	6,2	5,4	287,9
7,4	6,2	4,4	201,9
7,4	6,4	4,4	208,4
5,4	6	5,4	175,0
6,6	6,4	5,4	228,1
7,6	7,4	6,2	348,7
6,6	4,8	6,8	215,4
7,6	6,2	5,8	273,3
6,8	6,2	6,6	278,3
5,6	5,6	4,4	138,0

Lampiran 17 Perhitungan RPN

