



PERUM PERCETAKAN UANG REPUBLIK INDONESIA

KAJIAN CAPEX
REPLACEMENT MESIN AHU PRINTING HALL
GEDUNG PRODUTAS LINI A
TAHUN 2023

JUMLAH	:	1 (SATU) PAKET
PENGUNA	:	
DIREKTORAT	:	OPERASIONAL
DIVISI	:	TEKNIK DAN JAMINAN KEHANDALAN
DEPARTEMEN/BIRO	:	PERENCANAAN DAN UTILITAS
SEKSI	:	UTILITAS
KATEGORI	:	MESIN DAN PERALATAN PABRIK
KLASIFIKASI	:	A
TANGGAL DOKUMEN	:	13 OKTOBER 2022

DAFTAR ISI

	Hal
I. LATAR BELAKANG.....	1
II. <i>ALIGNMENT</i> CAPEX TERHADAP RJPP (RENCANA JANGKA PANJANG PERUSAHAAN)	1
III. PROGRAM DAN ARAH CAPEX.....	2
IV. ANALISA TEKNIS DAN OPERASI	2
V. ANALISA BIAYA DAN MANFAAT	4
VI. METODA PENGADAAN DAN JADWAL RENCANA CAPEX.....	5
VII. RISIKO DAN MITIGASI.....	6
VIII. RENCANA ANGGARAN BIAYA.....	9
IX. KESIMPULAN	10
SPESIFIKASI TEKNIS.....	11



KAJIAN TEKNIS REPLACEMENT MESIN AHU PRINTING HALL GEDUNG PRODUTAS LINI A PERUM PERURI

I. LATAR BELAKANG

Seksi Utilitas merupakan salah satu struktur organisasi pada Departemen Perencanaan dan Utilitas yang memiliki tugas pokok dan fungsi menunjang proses produksi dan operasional perusahaan dengan tugas salah satunya yaitu melaksanakan pengelolaan operasional dan pemeliharaan terencana dan tak terencana dalam pemenuhan kebutuhan pengkondisian tata udara Perum Peruri serta memenuhi kebutuhan *supply* air pendingin permesinan produksi.

Dalam pelaksanaan pengelolaannya, salah satu uraian tugas yang harus dilaksanakan adalah melakukan pengkondisian suhu dan kelembaban udara pada ruang produksi dan penyediaan air pendingin untuk kebutuhan mesin cetak sesuai standar yang dipersyaratkan.

Saat ini terdapat mesin *Air Handling Unit* (AHU) eksisting pada Gedung Produtas (Produksi Utas) Lini A yang sudah berusia teknis di atas 15 tahun dan terdapat penurunan performa disamping terdapat penambahan jumlah mesin produksi dan penunjang produksi yang menyebabkan bertambah pula kebutuhan kapasitas untuk pengkondisian udara dan *supply* air pendingin permesinan produksi. Adanya penurunan performa AHU tersebut berdampak pada ketidak tercapainya pengkondisian udara (suhu & kelembaban) pada ruang mesin produksi dan *supply* air pendingin permesinan yang dapat mempengaruhi kualitas hasil produksi cetak uang kertas.

Tujuan dari capex penggantian mesin AHU ini yaitu untuk menggantikan mesin AHU yang secara operasi telah mengalami penurunan performa bertujuan untuk mengembalikan kapasitas pengkondisian udara pada ruang mesin cetak dan pemenuhan *supply* air pendingin permesinan yang lebih optimal guna menunjang produktivitas operasional produksi agar target produksi cetak uang kertas dapat tercapai sesuai dengan target yang diharapkan.

II. ALIGNMENT CAPEX TERHADAP RJPP (RENCANA JANGKA PANJANG PERUSAHAAN)

<i>Grand Strategy</i>	<i>Strategic Initiatives</i>
<i>Strengthen Currency Domestic Market</i>	Penguatan Keunggulan Operasional dan Pelayanan Percetakan Uang RI



III. PROGRAM DAN ARAH CAPEX

Program Capex	Arah Capex
Penggantian (<i>replacement</i>) Mesin/Peralatan Utilitas Pabrik	Pengembalian kemampuan (<i>performance</i>) dan ketersediaan (<i>availability</i>) proses

IV. ANALISA TEKNIS DAN OPERASI

Saat ini untuk memenuhi kebutuhan pengkondisian udara di gedung Produtas Lini A Peruri Karawang, menggunakan sistem tata udara sentral dengan mesin pendingin utama pada sistem tata udara yang dipergunakan adalah mesin *chiller* dengan *jenis air cooled condenser dan water cooled condenser*. Cara kerja mesin *chiller* ini adalah mendinginkan air dari suhu normal sampai dengan temperatur sesuai dengan kebutuhan kemudian didistribusikan menggunakan pompa sirkulasi menuju mesin *air handling unit* (AHU), dimana udara dingin dari AHU tersebut akan disalurkan ke ruangan-ruangan menggunakan saluran udara (*ducting*). Sistem tata udara sentral ini beroperasi selama 24 jam *non-stop* untuk menjaga temperatur dan kelembaban ruang produksi, permesinan dan material produksi serta material penunjang produksi.

Apabila pengkondisian suhu dan kelembaban pada ruang produksi tidak memenuhi kebutuhan yang dipersyaratkan, dapat berdampak terhadap kualitas hasil cetak uang kertas pada proses pengkondisian LKU hasil produksi yang disimpan pada ruang Khazanah cetak. Potensi kerugian yang disebabkan hal tersebut adalah sebesar 10% dari kapasitas maksimal WIP 200 order (sebesar 340 Miliar) yaitu sebesar 34 Miliar. Selain hal tersebut, dampak lainnya yaitu terdapat potensi terjadinya kondensasi pada permesinan produksi yang dapat merusak fungsi dan peralatan pada mesin produksi maupun permesinan penunjang produksi.

Saat ini terdapat 15 (lima belas) unit mesin AHU dengan kapasitas awal masing-masing mesinnya 70 TR dan 85 TR yang terpasang sejak tahun 1994 dan beberapa unitnya dipasang pada tahun 2005 yang dipergunakan untuk pengkondisian udara pada ruang Produksi *Printing Hall* Gedung Produtas Lini A Peruri Karawang.

Berikut ini adalah daftar mesin AHU yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan pengkondisian udara di ruang produksi *printing hall* Peruri Karawang:

No	Unit AHU	Kapasitas (TR)	Tahun Pasang	Keterangan
1.	AHU 20 A	70	2021	Untuk supply kebutuhan pengkondisian udara ruang produksi <i>printing hall</i> Cetak Rata dan Cetak Dalam
2.	AHU 20 B	70	1994	
3.	AHU 21	85	2020	
4.	AHU 22 A	70	1994	
5.	AHU 22 B	70	1994	



No	Unit AHU	Kapasitas (TR)	Tahun Pasang	Keterangan
6.	AHU 23 A	70	1994	
7.	AHU 23 B	70	1994	
8.	AHU 24 A	70	1994	
9.	AHU 24 B	70	1994	
10.	AHU 25 A	70	2021	
11.	AHU 25 B	70	2005	
12.	AHU 25 C	70	2005	
13.	AHU 25 D	70	2005	
14.	AHU 25 E	70	2005	
15.	AHU 25 F	70	2005	

Tabel 4.1 Daftar Mesin AHU

Berikut ini adalah tabel monitoring operasional dan performa mesin AHU berdasarkan hasil pengukuran:

No	Unit AHU	Air Flow In (m/s)	Air Flow Out (m/s)	Water Pressure In (bar)	Water Pressure Out (bar)	Status
Standar Permorma AHU		3	4	2	1	Normal
1.	AHU 20 B	2,4	3,5	1,8	0,7	<i>underperform</i>
2.	AHU 22 A	2,2	3,3	1,7	0,6	<i>underperform</i>
3.	AHU 22 B	2	3,1	1,7	0,6	<i>underperform</i>
4.	AHU 23 A	2,1	3,3	1,8	0,6	<i>underperform</i>
5.	AHU 23 B	2,3	3,4	1,5	0,6	<i>underperform</i>
6.	AHU 24 A	2,3	3,3	1,5	0,5	<i>underperform</i>
7.	AHU 24 B	2,1	3,1	1,7	0,5	<i>underperform</i>
8.	AHU 25 B	2,6	3,7	1,8	0,7	<i>underperform</i>
9.	AHU 25 C	2,6	3,7	1,8	0,6	<i>underperform</i>
10.	AHU 25 D	2,6	3,7	1,8	0,7	<i>underperform</i>
11.	AHU 25 E	2,6	3,7	1,8	0,6	<i>underperform</i>
12.	AHU 25 F	2,4	3,7	1,8	0,7	<i>underperform</i>

Tabel 4.2 Monitoring Operasional dan Pengukuran Performa Mesin AHU

Berikut adalah perhitungan beban panas/kalor yang timbul pada ruang produksi *Printing Hall* Cetak Rata dan Cetak Dalam:

Panjang ruangan (P) : 72 meter
 Lebar ruangan (L) : 54 meter
 Tinggi ruangan (T) : 8 meter
 Faktor pengali beban panas (Faktor X) : 1.200 kalori

Rumus: $P \times L \times (T+3) \times \text{Faktor X} + 12.000$

$$\begin{aligned}
 &= 72 \times 54 \times (8+3) \times 1.200 + 12.000 \\
 &= 72 \times 54 \times 2,6 \times 1.200 + 12.000 \\
 &= 1.010,88 \text{ TR}
 \end{aligned}$$



Beban kalor yang ditimbulkan oleh mesin produksi dan sumber panas lainnya di ruang *printing hall* seksi Cetak Rata dan Cetak Dalam adalah sebesar: 1.010,88 TR. Sedangkan berdasarkan tabel daftar mesin AHU *printing hall* terdapat sejumlah 15 unit AHU dengan kapasitas 1.043 TR.

Berdasarkan hasil pemeriksaan dan pengukuran di di ruang *printing hall* seksi Cetak Rata dan Cetak Dalam berdasarkan tabel 4.2 Monitoring Operasional dan Pengukuran Performa Mesin AHU dan hasil perhitungan, performance AHU dengan rata-rata usia teknis diatas 15 tahun eksisting hanya sekitar 65-70%. Sedangkan pengkondisian ruangan yang ideal sebesar 125% dari jumlah beban kalor yang ditimbulkan di ruangan tersebut. Adanya penurunan AHU tersebut diakibatkan adanya penyumbatan pada *fin coil* dan *tubing coil* AHU serta *casing* yang keropos dan korosi.

Berdasarkan penjelasan diatas dengan adanya penurunan performa AHU tersebut, maka kebutuhan penggantian mesin AHU *Printing Hall* Gedung SBU Lini A sebagai mana arah capex menjadi hal yang sangat dibutuhkan.

V. ANALISA BIAYA DAN MANFAAT

Mengacu referensi harga principal AHU tahun 2022, estimasi nilai capex untuk pengadaan 1(satu) paket mesin AHU tahun 2023 dengan memperhitungkan laju inflasi, pajak dan bea lain-lainnya diperkirakan sebesar Rp7.588.000.000,00 (tujuh miliar lima ratus delapan puluh delapan juta rupiah) sebagaimana rincian pada bagian RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) yang dibebankan pada tahun 2023.

Manfaat dari rencana capex sebagaimana arah capex yang telah disampaikan di atas antara lain:

1. Meningkatkan kembali performa mesin AHU untuk memenuhi kebutuhan pengkondisian udara di ruang mesin Printing Hall sesuai temperatur dan Kelembaban yang dipersyaratkan.
2. Peningkatan kualitas, modernisasi mesin serta efisiensi pemakaian energi listrik yang dipengaruhi oleh kinerja Chiller dan AHU itu sendiri.
3. Efisiensi suku cadang AHU Seperti Blower AHU, V-Belt, Motor AHU, Berkurangnya Frekuensi Maintenance dari 4 kali/tahun menjadi 3 Kali/Tahun

Perhitungan efisiensi biaya tersebut antara lain:

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Konsumsi daya Listrik di sisi 12 AHU | : Rp350.000.000/tahun |
| 2. Konsumsi daya Listrik di sisi chiller | : Rp300.000.000/tahun |
| 3. Efisiensi Biaya Pemeliharaan | : Rp16.800.000/ tahun |
| 4. Efisiensi penggantian V-belt AHU | : Rp47.304.000/ tahun |
| 5. Efisiensi Penggantian Blower AHU | : Rp105.000.000/ tahun |
| 6. Efisiensi Penggantian Motor AHU | : Rp180.000.000/ tahun |
| 7. Efisiensi Penggantian Coil AHU | : Rp300.000.000/ tahun |



Sedangkan biaya yang timbul untuk pembelian dengan nilai sebesar Rp7.588.000.000,00 dengan usia manfaat sebagai mesin penunjang selama 10 tahun, maka biaya penyusutan tiap tahun adalah sebesar Rp758.800.000,00.

Perhitungan analisa biaya dan manfaat capex 1(paket) *Replacement Mesin AHU Printing Hall Gedung Produtas Lini A* sebagaimana tabel dibawah ini:

Total Manfaat/ <i>Benefit</i>	(a)	Rp1.299.104.000,00
Total Biaya/ <i>Cost</i>	(b)	Rp758.800.000,00
Benefit/ <i>Cost Ratio (B/C Ratio)</i>	(a/b)	1,71
		B/C Ratio > 1; Layak Capex
		B/C Ratio < 1; Tidak Layak Capex

Berdasarkan tabel perhitungan diatas hasil B/C Ratio adalah 1,71 (layak).

VI. METODA PENGADAAN DAN JADWAL RENCANA CAPEX

Mengingat Mesin AHU (Air Handling Unit) ini merupakan Mesin Umum, metoda pengadaan untuk capex ini adalah menggunakan metoda tender.

Jadwal rencana capex meliputi:

1. Jadwal realisasi program capex:
 - a. Proses pengadaan meliputi persiapan, justifikasi, penjelasan pekerjaan, penawaran harga dan evaluasi teknis dijadwalkan selama 7 (tujuh) minggu, mulai minggu ke-1 bulan Februari sampai dengan minggu ke 3 bulan Maret tahun 2023.
 - b. Negosiasi sampai dengan penerbitan order pengadaan (PO/SPK) selama 2 (dua) minggu, mulai minggu ke-4 bulan Maret sampai dengan minggu ke-1 bulan April tahun 2023.
2. Jadwal Pengiriman dan pemasangan/instalasi fisik capex:
 - a. Manufaktur dan pengiriman dijadwalkan selama 4 (empat) bulan dari bulan April tahun 2023 sampai dengan bulan Juli tahun 2023
 - b. Pemasangan/instalasi fisik dijadwalkan selama 6 (enam) bulan dari bulan April tahun 2023 sampai dengan bulan November tahun 2023.

No.	Deskripsi	Feb-23				Maret 2023				Apr-23				Mei 2023				Juni 2023				Juli 2023				Agustus 2023				Sep-23				Oktober 2023				Nov-23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1	Proses pengadaan																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		



Perum Percetakan Uang RI

VII. RISIKO DAN MITIGASI

No		Identifikasi Risiko				Analisis Risiko Inheren			Evaluasi Risiko	Analisis Risiko Residual			Perlakuan Risiko							
No	Sasaran Risiko	Peristiwa Risiko	Penyebab Risiko	Dampak Risiko Kualitatif	Dampak Risiko Kuantitatif	Kemungkinan	Dampak	Level	Kontrol	Kemungkinan	Dampak	Level	Rencana Perlakuan Risiko	Target Waktu	Accountable Unit/PIC					
Sebelum Capex dilaksanakan																				
1	Pemenuhan Pemeliharaan Utilitas	1	Tidak Tercapainya kebutuhan pengkondisian udara ruang printing hall	Performanc e mesin AHU menurun dan kapasitas alu kurang	Kualita s Hasil produk si tidak sempurna dan pencapaian target produk si jadi terham bat	Pencapaian kinerja operasional produksi tercapai kurang dari 90% dari target RKAP	3	sedang	5	Sangat Tinggi	15	Preventive dan correctiv e Maintenance mesin AHU secara berkala	2	Kecil	5	Sangat Tinggi	10	Replace ment mesin AHU yang mengalami penurunan performa	Oktober 2022- Novem ber 2023	Departemen Perencanaan dan Utilitas
		2	Tidak comply terhadap standar SURI	Performanc e mesin AHU menurun dan kapasitas alu kurang	Temua n Audit ISO, Keluha n pelang gan	Peringatan tertulis dari pelanggan	5	Sangat Besar	3	Sedang	15	By pass instalasi chiller untuk mengsuppl y air dingin	4	Besar	3	Sedang	12	Replace ment mesin AHU yang mengalami penurunan performa	Oktober 2022- Novem ber 2023	Departemen Perencanaan dan Utilitas

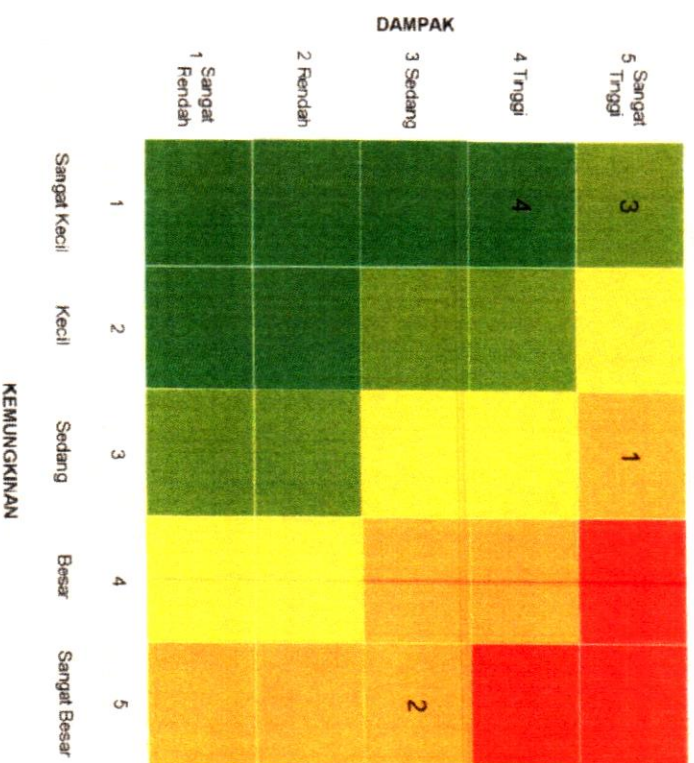


Perum Percetakan Uang RI

No		No mor Risiko	Identifikasi Risiko			Analisis Risiko Inheren		Evaluasi Risiko	Analisis Risiko Residual			Perlakuan Risiko								
Sasaran			Peristiwa Risiko	Penyebab Risiko	Damp ak Risiko Kualit atif	Dampak Risiko Kuantitatif	Kemungki nan		Dampak	Le vel	Kontrol	Kemungki nan	Dampak	Le vel	Rencana Perakua n Risiko	Target Waktu	Accountable Unit/PIC			
Pada saat Capex dilaksanakan																				
1	Pemenu han Pemelha raan Utilitas	3	Realisasi capex tidak sesuai jadwal	Ketidaks es uaian dan tidak lengkapnya dokumen pengadaan	Penga daan Capex ulang	Realisasi capex tidak terserap sebesar 7,5 Milyar	1	Sangat Kecil	5	Sangat Tinggi	5	Mengacu padaPer-do man Pengadaa n	1	Sangat Kecil	5	Sangat Tinggi	5	Berkoordinasi dengan departemen pengadaan	Maret - Novem ber 2023	Departemen Perencanaan dan Utilitas
Setelah Capex dilaksanakan																				
1	Pemenu han Pemelha raan Utilitas	4	Terjadnya Kegagalan operasi mesin	Kompetensi tidak terpenuhi	Kualita s Hasil produk si tidak sempurna dan pencapaian target produk si jadi teribat	Peringatan tertulis dari pelanggan	1	Sangat Kecil	4	Tinggi	4	Preventiv e maintenance mesin AHU secara berkala	1	Sangat Kecil	3	Sedang	3	Mengopi markan pemelha raan mesin	Novem ber 2023- Novem ber 2024	Departemen Perencanaan dan Utilitas



Berikut adalah tampilan heatmap risiko capex Replacement Mesin AHU Printing Hall Gedung Produtas Lini A :



Keterangan gambar:

1. Tidak tercapainya pengkondisian udara diruang printing hall
2. Tidak Comply terhadap standart SURI
3. Realisasi Capex tidak sesuai Jadwal
4. Terjadinya kegagalan operasional mesin

Berdasarkan heatmap risiko diatas, terdapat risiko pada level high (menjadi fokus risiko yang dipilih/signifikan untuk dijelaskan) yaitu risiko tidak tercapainya kebutuhan pengkondisian ruang *printing hall*. Adapun rencana atas penanganan risiko yang akan dilakukan adalah *Replacement* mesin AHU yang telah mengalami penurunan performa.



VIII. RENCANA ANGGARAN BIAYA

Dengan mengacu pada referensi harga prinsipal AHU tahun 2022, rencana anggaran biaya capex sebagaimana tabel dibawah ini

A.	Harga Awal 2022	Rp.	6.489.000.000,00
B.	Jumlah Satuan	1 Unit	
C.	Jumlah Harga (AxB)	Rp.	6.489.000.000,00
D.	Inflasi Tahun 2023:		3,60%
E.	Jumlah Harga 2023 (C+(C*D))	Rp.	6.722.604.000,00
F.	Pajak dan Bea-Bea		11%
G.	Jumlah Anggaran Capex (E+(E*F))	Rp.	7.462.090.440,00
H.	Pembulatan Anggaran Capex	Rp.	7.463.000.000,00
I.	Proyeksi Penyerapan Anggaran Tahun 2023		100%
J.	Jumlah Nilai Anggaran Anggaran Capex	Rp.	7.463.000.000,00
K.	Kapitalisasi SDM	Rp.	125.000.000,00
L.	Anggaran Handling	Rp.	0,00
M.	Sarana dan Utilitas	Rp.	0,00
N.	Total Nilai Capex Tahun 2023 (J+K+L+M)	Rp.	7.588.000.000,00



IX. KESIMPULAN

Dikarenakan kebutuhan pengkondisian udara di Ruang Printing Hall Gedung Produtas Lini A sangat penting untuk menunjang proses produksi cetak uang kertas, sehingga realisasi capex nya menjadi hal yang sangat penting untuk direalisasikan pada tahun anggaran 2023.

Mengetahui,

Kadiv.

Teknik dan Jaminan Keandalan

Kadep. Perencanaan & Utilitas

Dadan Hendarman

Diky Haerizal N

Menyetujui,
Direktur Operasi

Saiful Bahri



Lampiran – 1 (Satu) Unit *Replacement* Mesin AHU *Printing Hall* Gedung Sbu Uang Lini A

SPESIFIKASI TEKNIS
REPLACEMENT MESIN AHU PRINTING HALL
GEDUNG SBU UANG Lini A

No.	Description	Technical Specification
A.	Function	Mesin Air Handling Unit dengan perbedaan Temperatur Inlet dan Outlet ± 7 C
B.	Technical Items:	
	1. Jumlah Unit Mesin	12 Unit AHU
	2. Tipe Mesin	AHU Chilled Water (Media air dingin)
	3. Jumlah Row AHU	minimal 6 Row
	1. Kapasitas Beban Pendinginan	280.27 kW
	2. Supply Air Flow	24000 m ³ /h
	3. Jenis Casing AHU	Double Skin AHU 50mm with Polyurethane Casing Inner & Outer 0.5 mm GI
	4. Tipe Coil AHU	Copper Tube & Aluminum Fin
	5. Ukuran Fin	10 Fin per Inch
	6. Heater	Electrical Heater min 1 stage
	7. Fan Section	Plug Fan + VSD
	- External Static Pressure	350 Pa
	8. Motor Electrical Power	380V/3Ph/50Hz
	9. Dimensi (L X W X H)	Based layer : 6600 x 2300 x 1700 mm Second Layer : 3700 x 2300 x 1500 mm
	- Minimum Section AHU	6 Section
	10. Control AHU	Menggunakan PLC Control untuk mengatur temperature (22 °C $\pm$ 2C) dan RH (55% $\pm$ 5%) pada ruangan, lengkap dengan instalasi kabel dan sensor
C.	Country of origin	Asia
D.	Warranty	1 Year Included Spare part and Service
E.	Training and inspection	at Manufacturer Site (include meal, transportation, accommodation and travel insurance)
	Inspector	1 Persons (5 Working Days)
	Technician	2 Persons (5 Working Days)
	Operator	2 Persons (5 Working Days)
F.	Delivery Time	6 (Six) months After PO Received
G.	Documentation (Soft and Hard copy) in English	- Manual Instruction



Lampiran – 2 (dua) Unit Replacement Mesin Adu Printing Hall Gedung Sbu Uang Lini A

STANDART SUHU DAN RELATIF HUMIDITY (SURI)

REKOMENDASI SUHU DAN RH DI AREA PRODUKSI

NO.	PARAMETER	UNIT	REKOMENDASI	KETERANGAN
1	Suhu	°C	20 – 25	
2	RH	%	55 – 65	
Catatan				
a. Persyaratan Suhu & RH sesuai dengan <i>delivery condition</i> yang dipersyaratkan Bank Indonesia				
b. Pemantauan Suhu & RH dilakukan sepanjang hari (3 gilir) dan dituangkan dalam form pemantauan Suhu & RH ruangan serta diverifikasi oleh pejabat terkait				
c. Disarankan pintu utama ditutup kembali setelah digunakan agar ruangan selalu dalam kondisi yang sesuai				
d. Harap dipastikan kondisi alat pembaca Suhu & RH dalam kondisi terkalibrasi				
e. Harap menghubungi petugas terkait jika Suhu & RH tidak sesuai				

Karawang, Mei 2019
Departemen Laboratorium


Puteri Zulien
Kepala Departemen

**DATA PENCATATAN SUHU DAN KELEMBABAN RUANG PRINTING HALL LINI A****PERURI**

Trend Log Comparison

**Monitoring Suhu dan Kelembaban G.UTAS Lini A Bulan April - September 2022**

Mei	Tanggal	Suhu R.Celam	Rh R.Celam (%)	Suhu R.Cera	Rh R.Cera
1	05/05/2022 15:33:26	21,40 °C	72,40 %	21,50 °C	72,90 %
2	11/05/2022 18:47:36	23,60 °C	71,40 %	24,30 °C	72,20 %
3	12/05/2022 20:47:36	24,60 °C	62,70 %	25,00 °C	62,90 %
4	13/05/2022 20:02:36	25,20 °C	62,60 %	25,00 °C	62,40 %
5	14/05/2022 19:32:36	24,30 °C	69,70 %	24,00 °C	68,60 %
6	24/05/2022 21:17:36	24,50 °C	63,30 %	23,80 °C	61,90 %
7	23/05/2022 21:02:36	23,90 °C	61,30 %	23,30 °C	60,70 %
8	24/05/2022 21:17:36	24,50 °C	63,30 %	23,80 °C	62,60 %
9	27/05/2022 20:32:36	24,60 °C	60,00 %	24,30 °C	59,80 %
10	31/05/2022 19:32:36	24,30 °C	64,80 %	24,20 °C	64,20 %

Juni	Tanggal	Suhu R.Celam	Rh R.Celam	Suhu R.Cera	Rh R.Cera
1	03/06/2022 20:02:36	25,00 °C	60,90 %	24,50 °C	60,10 %
2	06/06/2022 21:02:36	24,90 °C	60,50 %	24,50 °C	59,90 %
3	15/06/2022 20:32:36	24,90 °C	60,80 %	26,00 °C	62,10 %
4	17/06/2022 21:32:36	25,30 °C	64,40 %	26,50 °C	66,20 %
5	21/06/2022 20:47:36	25,00 °C	59,20 %	26,30 °C	61,30 %
6	22/06/2022 20:17:36	25,10 °C	61,00 %	26,60 °C	63,10 %
7	24/06/2022 20:32:36	25,10 °C	59,40 %	26,70 °C	61,00 %
8	28/06/2022 21:02:36	25,00 °C	58,30 %	26,50 °C	60,70 %
9	29/06/2022 20:02:36	25,50 °C	60,00 %	26,70 °C	62,30 %
10	30/06/2022 21:47:36	26,50 °C	66,30 %	27,50 °C	68,20 %

Juli	Tanggal	Suhu R.Celam	Rh R.Celam	Suhu R.Cera	Rh R.Cera
1	01/07/2022 00:02:36	25,50 °C	59,80 %	27,00 °C	61,30 %
2	05/07/2022 20:47:36	25,00 °C	63,00 %	26,40 °C	63,90 %
3	08/07/2022 20:47:36	25,40 °C	59,70 %	26,90 °C	61,20 %
4	12/07/2022 21:17:36	25,90 °C	58,90 %	26,60 °C	60,30 %
5	15/07/2022 00:32:36	26,40 °C	56,60 %	27,00 °C	59,10 %
6	19/07/2022 21:17:36	26,60 °C	58,50 %	27,30 °C	60,20 %
7	20/07/2022 20:32:36	27,20 °C	57,90 %	27,90 °C	58,70 %
8	22/07/2022 20:32:36	27,70 °C	55,10 %	28,40 °C	57,90 %
9	25/07/2022 21:17:36	25,10 °C	55,80 %	26,50 °C	57,80 %
10	27/07/2022 21:02:36	24,90 °C	56,10 %	26,60 °C	59,00 %



Agustus	Tanggal	Suhu R.Celam	Rh R.Celam	Suhu R.Cera	Rh R.Cera
1	03/08/2022 20:47:36	24,50 ° C	59,70 %	26,20 ° C	60,30 %
2	05/08/2022 20:47:36	24,50 ° C	58,80 %	26,30 ° C	60,20 %
3	10/08/2022 21:47:36	22,90 ° C	57,90 %	24,40 ° C	59,20 %
4	12/08/2022 20:17:36	23,40 ° C	57,90 %	24,90 ° C	58,80 %
5	13/08/2022 02:32:36	22,40 ° C	53,90 %	24,60 ° C	55,80 %
6	16/08/2022 21:02:36	22,80 ° C	59,20 %	24,30 ° C	61,40 %
7	19/08/2022 20:47:36	23,10 ° C	58,90 %	24,70 ° C	60,10 %
8	20/08/2022 00:47:36	22,00 ° C	57,50 %	23,40 ° C	59,50 %
9	24/08/2022 20:47:36	22,90 ° C	59,60 %	24,30 ° C	61,60 %
10	30/08/2022 20:47:36	22,40 ° C	61,10 %	23,60 ° C	61,90 %

September	Tanggal	Suhu R.Celam	Rh R.Celam	Suhu R.Cera	Rh R.Cera
1	02/09/2022 20:32:36	22,50 ° C	61,10 %	23,80 ° C	61,80 %
2	07/09/2022 20:32:36	24,00 ° C	58,20 %	24,10 ° C	58,40 %
3	13/09/2022 21:02:36	24,00 ° C	57,00%	24,10 ° C	57,60%
4	14/09/2022 20:32:36	24,60 ° C	53,70 %	24,80 ° C	53,90 %
5	16/09/2022 19:47:36	25,30 ° C	56,80 %	24,90 ° C	54,90 %
6	20/09/2022 20:32:36	25,30 ° C	55,30 %	24,70 ° C	54,90 %
7	21/09/2022 20:47:36	26,40 ° C	64,70 %	26,10 ° C	64,30 %
8	22/09/2022 20:17:36	26,60 ° C	59,00 %	25,90 ° C	58,10 %
9	28/09/2022 20:47:36	26,40 ° C	55,50 %	25,80 ° C	54,50 %
10	29/09/2022 19:17:36	26,40 ° C	55,60 %	25,90 ° C	53,90 %