



**BORANG AS/PUB/N-ESP  
FORM AS/PUB/N-ESP**

**PEMBERITAHUAN BERTULIS PUNCA PENCEMARAN  
UDARA (SISTEM KAWALAN PENCEMARAN UDARA)  
(PEMENDAK ELEKTROSTATIK)  
DI BAWAH PERATURAN 5, PERATURAN-PERATURAN  
KUALITI ALAM SEKELILING (UDARA BERSIH) 2014**

*WRITTEN NOTIFICATION ON AIR EMISSION SOURCES (AIR  
POLLUTION CONTROL SYSTEM) (ELECTROSTATIC  
PRECIPITATOR) UNDER REGULATION 5  
OF THE ENVIRONMENTAL QUALITY (CLEAN AIR)  
REGULATIONS 2014*

Sila kemukakan borang yang telah lengkap diisi  
ke pejabat Jabatan Alam Sekitar Negeri di mana projek/ premis ini  
ditempatkan.

*Please submit the completed form to the Department of  
Environment State Office where the project/premise is located.*

**JABATAN ALAM SEKITAR  
MALYSIA  
DEPARTMENT OF ENVIRONMENT  
MALAYSIA**

**PEMBERITAHUAN BERTULIS PUNCA PENCEMARAN UDARA (SISTEM KAWALAN PENCEMARAN UDARA  
(PEMENDAK ELEKTROSTATIK))**

[Peraturan 5(2)]

**WRITTEN NOTIFICATION ON AIR EMISSION SOURCES (AIR POLLUTION CONTROL SYSTEM (ELECTROSTATIC  
PRECIPITATOR))**

[Regulation 5(2)]

Sila tanda(√) pada kotak yang berkaitan  
Please tick(√) in appropriate box

(a) Pembinaan baru  
New construction

(b) Meningkatkan kecekapan  
Increase the efficiency

**Perhatian/Attention.**

- Sila penuhkan borang dengan jelas dan bertaip. Setiap borang untuk satu pemendak elektrostatik.  
*Please fill in the form clearly and type). Each form for each electrostatic precipitator.*
- Borang dan semua maklumat hendaklah dijilidkan dalam fail yang sesuai untuk dikemukakan ke Jabatan ini.  
*Preferably, forms and all relevant information should be presented in a suitable folder for submission to the Department.*

**A. MAKLUMAT ASAS PEMBERITAHUAN  
GENERAL INFORMATION FOR NOTIFICATION**

<p>1. Nama dan alamat pemunya/ pemohon : <i>Name and address of applicant:</i></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>2. Nama dan alamat pembuat/ perunding <i>Name and address of manufacturer/ consultant</i></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>3. Pegawai syarikat yang boleh dihubungi (<i>Contact person</i>)</p> <p>_____</p>	<p>4. Pembuat/ Perunding yang boleh dihubungi (<i>Contact person</i>)</p> <p>_____</p>
<p>5. No. Telefon (<i>Tel. no.</i>): _____</p> <p>No. Telefon Bimbit (<i>H/p No.</i>): _____</p> <p>No. Faks(<i>Fax no.</i>): _____</p> <p>E-mel (<i>E-mail</i>): _____</p>	<p>6. No. Telefon (<i>Tel. no.</i>): _____</p> <p>No. Telefon Bimbit (<i>H/p No.</i>): _____</p> <p>No. Faks(<i>Fax no.</i>): _____</p> <p>E-mel (<i>E-mail</i>): _____</p>
<p>7. Alamat pemasangan (jika lain dari di atas) <i>Installation address (if other than above)</i></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>8. Jenis pengeluaran kilang : <i>Type of manufacturing facility.</i></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>9. Nama kemudahan awam seperti sekolah, klinik, hospital dan lain-lain dalam lingkungan 1500 meter dari lokasi pemasangan kotak sembur. <i>Names of public facilities such as school, clinic, hospital etc. within 1500 metre radius from the location of proposed spray booth.</i></p> <p>_____</p>	

B.

**CIRI – CIRI PELEPASAN  
DISCHARGES CHARACTERISRICS**

<p>10. Pencemar yang dilepaskan di dalam cerobong Air pollutants discharged in the chimney</p> <p>Terangkan : _____ <i>Describe</i></p> <p>Suhu dalam cerobong: _____ °C <i>Temperature of chimney</i></p>	<p>11. Effluent produced? Adakah efluen dihasilkan ?</p> <p><input type="checkbox"/> Ya Yes</p> <p><input type="checkbox"/> Tidak No</p> <p>Jika ya, pemberitahuan bertulis yang berasingan perlu dikemukakan bagi pemasangan sistem rawatan efluen <i>If yes, you are required to submit a separate written notification on installation of effluent treatment system</i></p>
--	--

C.

**REKABENTUK SISTEM PENGUDARAAN  
DESIGN OF VENTILATION SYSTEM**

12. Dengan menggunakan lampiran kemukakan pengiraan terperinci rekabentuk sistem pengudaraan dengan merujuk kepada *American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)* atau rujukan lain. Nyatakan ringkasan butir-butir sistem pengudaraan sebagaimana dikehendaki dalam para i - iv  
*Using separate attachment provide a complete design calculation of ventilation system by referring to American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) or other reference. Provide a summary of details of ventilation system as required in para i - iv*

<p>i) Jumlah isipadu udara melalui salur utama <i>Total volumetric flowrate through main duct</i></p> <p>_____ m<sup>3</sup>/s</p>	<p>ii) Anggaran suhu udara di salur masuk pemendak elektrostatik <i>Estimated temperature at the inlet of the electrostatic precipitator</i></p> <p>_____ °C</p>
<p>iii) Jumlah susutan tekanan melalui salur <i>Total pressure loss through duct</i></p> <p>_____ kPa atau mmWG <i>kPa or mmWG</i></p>	<p>iv) Jumlah susutan tekanan melalui pemendak elektrostatik <i>Total pressure loss through electrostatic precipitator</i></p> <p>_____ kPa atau mmWG <i>kPa or mmWG</i></p>
<p>v) Jumlah susutan tekanan melalui cerobong <i>Total pressure loss through stack</i></p> <p>_____ kPa atau mmWG <i>kPa or mmWG</i></p>	<p>vi) Jumlah susutan tekanan sistem <i>Total system pressure loss</i></p> <p>_____ kPa atau mmWG <i>kPa or mmWG</i></p>

D.

**MAKLUMAT KIPAS  
FAN INFORMATION**

Sila kemukakan pengiraan terperinci kipas. Kepilkan katalog dan graf keupayaan kipas yang berkaitan. Gunakan lampiran jika menggunakan lebih daripada satu kipas.

Please compute for fan details. Attach catalogue and fan performance curve. Use extra sheets if more than one fan is used.

13. Jenis kipas: Type of fan  <input type="checkbox"/> Empar (aliran jejarian) Centrifugal (radial flow)  <input type="checkbox"/> Aliran paksi (pendorong) Axial-flow (propeller)	14. Keupayaan pada suhu operasi Capacity at temperature of operation  _____ (m <sup>3</sup> /s atau cfm) . _____ °C _____ (m <sup>3</sup> /s or cfm) °C	
15. Kelajuan Kipas Fan Speed  _____ rpm	16. Tekanan static Static pressure  _____ mmWG	17. Kuasa kipas Fan Power:  _____ kW
18. Jenis bilah kipas Blade type  <input type="checkbox"/> Forward curve <input type="checkbox"/> Backward curve <input type="checkbox"/> Straight <input type="checkbox"/> Propeller <input type="checkbox"/> Tube Axial <input type="checkbox"/> Vane axial		

E.

**MAKLUMAT MOTOR  
MOTOR INFORMATION**

19. Kuasa motor: Motor output  _____ (hp/ kW)	20. Kelajuan motor: Motor speed  _____ rpm	21. Nisbah kelajuan: Speed ratio  _____
--	---	--

F.

**REKABENTUK CEROBONG  
CHIMNEY DESIGN**

22. Tinggi cerobong: Chimney height  _____ m	23. Tinggi bangunan tertinggi :* Height of highest building*  _____ m	24. Halaju pelepasan:** Efflux velocity**  _____ m/s
25. Nombor cerobong*** (Rujuk no sedia ada): Chimney No. *** (refer to existing chimney)  _____	26. Garis pusat/Dimensi di bahagian atas Diameter/Dimension at the top  _____ m	

\* Tinggi bangunan dalam radius 50 meters.  
Highest building in 50-meter radius.

\*\* Kepilkan pengiraan.  
Attach calculation.

\*\*\* Rujuk kepada bilangan cerobong sedia ada, gunakan nombor yang berikutnya.  
Refer to existing number of chimney, use the next number.

G.

**REKABENTUK PEMENDAK ELEKTROSTATIK  
ELECTROSTATIC PRECIPITATOR DESIGN**

Kemukakan pengiraan terperinci. Nyatakan ringkasan butir-butir pemendak elektrostatik sebagaimana dikehendaki dalam para 29 - 41  
Attach detailed design calculation. Provide a summary of electrostatic precipitator details as required in para 29 – 41

27. Bilangan medan Number of fields  _____	28. Bilangan plat Number of plates  _____	29. Jenis elektrod nyahas Type of discharge electrode  _____  Panjang : _____ cm Length
30. Tempoh tahanan Residence time  _____ saat sec	31. Bilangan corong tuang Number of hoppers  _____	32. Bilangan kebuk No. of chambers  _____
33. Jenis plat pengumpul Type of collecting plates  <input type="checkbox"/> Tiub Tubular <input type="checkbox"/> Plet Plate	34. Keupayaan dikenakan Applied potential  _____ KV/m	35. Jenis ESP Types of ESP  <input type="checkbox"/> Basah Wet <input type="checkbox"/> Kering Dry
36. Bilangan pelepasan Number of discharge  _____ /jam /hour	37. Sistem pembersihan Plate cleaning system  <input type="checkbox"/> Semburan air Water spraying <input type="checkbox"/> Membasuh Washing <input type="checkbox"/> Rapping  <input type="checkbox"/> Lain-lain, nyatakan: _____ Other, please specify	
38. Kaedah penyingkiran partikulat daripada pemendak elektrostatik Method of removal of particulate from electrostatic precipitator  <input type="checkbox"/> Bekas tertutup Closed container  <input type="checkbox"/> Pengangkut skru tertutup Enclosed screw conveyor  <input type="checkbox"/> Lain-lain Other	39. Kuasa penghembus Blower power  _____ kWh	40. Tekanan Draft  <input type="checkbox"/> Paksa Forced  <input type="checkbox"/> Teraruh Induced
41. Konfigurasi pemendak elektrostatik Electrostatic precipitator configuration  <input type="checkbox"/> Tekanan positif Positive pressure  <input type="checkbox"/> Tekanan Negatif Negative pressure	41. Peranti prarawatan Pre-treatment device  <input type="checkbox"/> Siklon Cyclone  <input type="checkbox"/> Prapendingin Precooler  <input type="checkbox"/> Prapemanas Preheater  <input type="checkbox"/> Kebuk pemisah Knock-out chamber  <input type="checkbox"/> Tiada None	42. Peranti pasca rawatan Post-treatment device  <input type="checkbox"/> Rumah beg Baghouse  <input type="checkbox"/> HEPA  <input type="checkbox"/> Lain-lain Preheater

**H. CIRI-CIRI ALIRAN PROSES (PENERANGAN PROSES)  
PROCESS STREAM CHARACTERISTICS (PROCESS DESCRIPTION)**

<p>43. Suhu aliran gas <i>Gas stream temperature</i></p> <p>_____ °C</p>	<p>44. Julat susutan tekanan <i>Pressure drop range:</i></p> <p>Tinggi : _____ cm H<sub>2</sub>O <i>High</i></p> <p>Rendah: _____ cm H<sub>2</sub>O <i>Low</i></p>
<p>45. Kadar aliran masuk : <i>Inlet flow rate</i></p> <p>_____ sebenar m<sup>3</sup>/h <i>actual m<sup>3</sup>/h</i></p>	<p>46. Kandungan kelembapan <i>Moisture content</i></p> <p>_____ g<sub>air</sub>/m<sup>3</sup> udara kering <i>g<sub>water</sub>/m<sup>3</sup> dry air</i></p>
<p>47. Suhu titik embun aliran proses <i>Dew point temperature of process stream</i></p> <p>_____ °C</p>	<p>48. Jadual operasi maksimum <i>Maximum operating schedule</i></p> <p>_____ jam/hari <i>hours/day</i></p> <p>_____ hari/minggu <i>days/week</i></p> <p>_____ minggu/tahun <i>weeks/yr</i></p>

**I. PROGRAM PEMANTAUAN PRESTASI  
PERFORMANCE MONITORING PROGRAM**

49. Terangkan dengan menggunakan lampiran tambahan cadangan terperinci mengenai program pemantauan prestasi bagi unit operasi utama dengan nilai julat biasa yang bersesuaian termasuklah maklumat mengenai kelengkapan  
*Describe using additional attachment the detailed proposal on performance monitoring program for major unit operation with suitable normal range including information on equipment*

**J. PELAN/LUKISAN/KATALOG/SPESIFIKASI TEKNIKAL  
PLAN/DRAWING/CATALOGUE/TECHNICAL SPECIFICATION**

50. Lukisan dan maklumat yang perlu dikemukakan bersama borang pemberitahuan bertulis  
*Drawings and information to be submitted together with written notification form*
- (i) Kepilkan lukisan-lukisan yang menunjukkan butir-butir lengkap dan gambarajah skematik Pemendak Elektrostatik, takat percontohan cerobong dan kemudahan laluan ke takat percontohan mengikut MS 1596.  
*Attach drawings showing the construction details and schematic diagram of Electrostatic Precipitator, flue gas sampling point and the necessary safe access leading to the sampling point according to MS 1596.*
  - (ii) Pelan guna tanah dan pelan lokasi premis dalam lingkungan 1500 meter dari kedudukan Pemendak Elektrostatik dan cerobong  
*Land use plan and location plan within the radius of 1500 metre from the Electrostatic Precipitator and chimney*
  - (iii) Pelan Susun Atur dan Pelan Keratan Bangunan yang menunjukkan lokasi Pemendak Elektrostatik dan cerobong  
*Building layout and elevation plan showing location of the Electrostatic Precipitator and chimney*
  - (iv) Katalog dan dokumen yang berkaitan  
*Related catalogues and document*

- (v) Semua pelan dan lukisan kejuruteraan hendaklah bersaiz A1 dan disahkan oleh Jurutera Profesional terutama dalam bidang Kejuruteraan Alam Sekitar, Kejuruteraan Kimia, Kejuruteraan Awam atau Kejuruteraan Mekanikal yang berpengalaman dalam kejuruteraan kawalan pencemaran udara. Semua pelan dan lukisan hendaklah dilengkapi dengan tajuk dan nombor rujukan.

*All plans and engineering drawings should be in A1 size and certified by a professional engineer preferably in the discipline of Environmental Engineering, Chemical Engineering, Civil Engineering or Mechanical Engineering with experience in industrial air pollution control engineering. All plans and drawings should be completed with title and reference number.*

**K. PENGAKUAN  
DECLARATION**

- I. Saya ..... perunding yang diberikan kuasa untuk mereka bentuk sistem kawalan pencemaran udara dan cerobong dengan ini bertanggungjawab sepenuhnya ke atas reka bentuk yang dikemukakan.

*I .....the authorized consultant of the owner/occupier who is given rights to design air pollution control system and chimney, hereby declare that i will be fully responsible on the designs that are submitted.*

- II. Saya ..... pemunya/ penghuni/ perunding yang diberikuasa\* bagi pemunya/ penghuni, dengan ini mengaku bahawa segala maklumat yang diberi di dalam borang ini adalah benar dan betul sepanjang pengetahuan dan kepercayaan saya.

*I ..... the owner/ occupier/ authorised consultant\* of the owner/occupier, hereby declare that all the information given in this application is to the best of my knowledge and belief true and correct.*

Tarikh: \_\_\_\_\_ Tandatangan pemunya/penghuni/ : \_\_\_\_\_  
Date perunding yang diberi kuasa\*  
Signature of applicant/  
Authorised consultant\*

Nombor Telefon : \_\_\_\_\_ Nama Penuh : \_\_\_\_\_  
Telephone No. Full Name  
No. Telefon Bimbit : \_\_\_\_\_ Nombor Kad Pengenalan : \_\_\_\_\_  
H/p No. Identity card no.  
No. Faks : \_\_\_\_\_ Jawatan : \_\_\_\_\_  
Fax no Designation  
E-mel : \_\_\_\_\_ Cop Rasmi Syarikat : \_\_\_\_\_  
E-mail Official Stamp of the Company

Untuk dan bagi pihak: \_\_\_\_\_  
For and on behalf of

Nombor Telefon : \_\_\_\_\_  
Telephone No.  
No. Telefon Bimbit : \_\_\_\_\_  
H/p No.  
No. Faks : \_\_\_\_\_  
Fax no  
E-mel : \_\_\_\_\_  
E-mail

\* Potong yang mana tidak berkenaan  
Delete whichever is not applicable