

HANYA UNTUK PENGADAAN YANG AKAN DIKONTRAKKAN DAN DIBAYAR OLEH WRI INDONESIA/*ONLY FOR PROCUREMENT THAT ARE TO BE CONTRACTED & PAID BY WRI INDONESIA*

PERMINTAAN PROPOSAL/ REQUEST FOR PROPOSALS (RFP):

PENGADAAN JASA INVESTMENT GRADE AUDIT (IGA) PADA SISTEM AIR COMPRESSOR UNTUK 1 (SATU) FASILITAS INDUSTRI – PROYEK SETI INDUSTRIAL LAB/ *PROCUREMENT OF INVESTMENT GRADE AUDIT (IGA) SERVICES FOR THE AIR COMPRESSOR SYSTEM AT 1 (ONE) INDUSTRIAL FACILITY – SETI INDUSTRIAL LAB PROJECT*

RINGKASAN PENGADAAN/ SUMMARY OF PROCUREMENT

WRI Indonesia bermaksud untuk memberikan kontrak Harga Tetap (didukung oleh capaian & faktur) untuk melaksanakan Investment Grade Audit (IGA) pada sistem udara terkompresi (Air Compressor) di 1 (satu) fasilitas industri yang tergabung dalam program SETI Industrial Lab WRI Indonesia. Investment Grade Audit (IGA) merupakan tingkat audit energi yang komprehensif dan dirancang untuk menghasilkan analisis serta rekomendasi efisiensi energi dengan kualitas yang memenuhi standar kelayakan investasi. IGA mencakup analisis teknis dan tekno-ekonomi secara mendalam, termasuk estimasi CAPEX dan OPEX yang realistis, potensi dan tingkat penghematan energi (Saving Rate) yang terukur, manfaat pengurangan emisi, serta rekomendasi teknis yang tajam dan terperinci serta didukung oleh data pengukuran dan engineering design. Dengan tingkat kedalaman analisis tersebut, hasil IGA diharapkan dapat digunakan secara langsung sebagai dasar pengambilan keputusan oleh manajemen fasilitas dalam menentukan implementasi rekomendasi efisiensi energi tanpa memerlukan studi teknis lanjutan yang signifikan. Dengan demikian, kualitas IGA yang dilaksanakan melalui proyek ini diharapkan dapat meningkatkan tingkat keyakinan (confidence level) Pemilik Fasilitas untuk melanjutkan rekomendasi ke tahap implementasi dengan meminimalkan ketidakpastian teknis dan finansial. / *WRI Indonesia intends to award a Fixed Price contract, supported by agreed deliverables and invoices, to conduct an Investment Grade Audit (IGA) of the compressed air (Air Compressor) system at 1 (one) industrial facility participating in WRI Indonesia's SETI Industrial Lab program. The Investment Grade Audit (IGA) represents a comprehensive level of energy audit designed to produce energy efficiency analyses and recommendations at an investment-grade level. The IGA shall include in-depth technical and techno-economic analyses, including realistic CAPEX and OPEX estimates, measurable energy-saving potential and Saving Rate, emission reduction benefits, as well as robust and detailed technical recommendations supported by measurement data and engineering design. With this level of analytical depth, the IGA results are expected to serve directly as a basis for facility management's decision-making regarding the implementation of energy efficiency recommendations without requiring significant additional technical studies. Accordingly, the quality of the IGA conducted under this project is expected to increase the Facility Owner's confidence level in proceeding with implementation by minimizing technical and financial uncertainties.*

Penyedia yang terpilih akan menyerahkan capaian untuk disetujui dan bekerja sama dengan tim WRI Indonesia. Kontrak akan ditandatangani oleh WRI Indonesia dan akan dibayarkan dari rekening WRI Indonesia, mengikuti peraturan Indonesia. / *The chosen vendor will submit deliverables for approval to and work closely with the WRI Indonesia team. The contract will be signed by WRI Indonesia and will be paid from WRI Indonesia accounts, following Indonesia regulations.*

Tentang WRI Indonesia/ About WRI Indonesia

WRI Indonesia adalah organisasi penelitian independen yang berdedikasi untuk berkontribusi pada pembangunan sosial ekonomi Indonesia secara inklusif dan berkelanjutan. Pekerjaan kami difokuskan pada enam bidang utama: hutan, iklim, energi, kota dan transportasi, tata kelola, serta laut. Kami mengaktualisasikan gagasan-gagasan besar menjadi aksi nyata pada titik temu yang menghubungkan lingkungan dengan peluang ekonomi dan kesejahteraan manusia. / *WRI Indonesia is an independent research organization dedicated to contributing to the socioeconomic development of Indonesia in an inclusive and sustainable way. Our work is focused on six main areas: forests, climate, energy, cities and transportation, governance, as well as ocean. We turn big ideas into action at the nexus of environment, economic opportunity, and human well-being.*

Didirikan pada Januari 2014 dengan kantor pusat di Jakarta, WRI Indonesia berafiliasi dengan World Resources Institute, lembaga kajian lingkungan global berbasis di Washington D.C. WRI memiliki jaringan penelitian yang beranggotakan lebih dari 450 tenaga ahli dan staf di lebih dari 50 negara, dengan kantor di Tiongkok, India, Indonesia, Eropa, dan Amerika Serikat. Di Indonesia, kami telah mengerjakan proyek bersama dengan mitra-mitra kami selama lebih dari 20 tahun, dan WRI Indonesia didirikan untuk membangun keberadaan dalam negeri yang kuat, membuat formal kemitraan yang telah terbentuk, serta memperkuat penelitian lapangan kami. / *Established in January 2014 with its headquarter in Jakarta, WRI Indonesia is a non-profit research organization affiliated with the World Resources Institute, a global environmental think tank based in Washington D.C. WRI has a research network of over 450 experts and staff in more than 50 countries with offices in China, India, Indonesia, Europe and the United States. In Indonesia, we have run projects with partners for over 20 years, and WRI Indonesia was formally launched to build a robust in-country presence, to formalize existing partnerships, as well as strengthen our research on the ground.*

Tentang Proyek / About the Project

Sustainable Energy Transition in Indonesia (SETI) merupakan proyek yang bertujuan untuk mengakselerasi pencapaian target netzero atau transisi energi Indonesia, dengan mendorong transisi energi di sektor industri dan lingkungan terbangun. Proyek kolaboratif ini antara pemerintah Jerman dan Indonesia yang dipimpin oleh Direktorat Jenderal Energi Baru dan Terbarukan dan Konservasi Energi (DJEBTKE) dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM) dan Pusat Industri Hijau dari Kementerian Perindustrian dan beberapa institusi lainnya sebagai penasihat, mendukung implementasi efisiensi energi dan energi terbarukan pada sektor yang mengkonsumsi energi secara besar. SETI diatur oleh sebuah konsorsium yang terdiri dari GIZ, WRI Indonesia, IESR, Yayasan Cerah, LPEM FEB UI, dan Fraunhofer sebagai mitra implementasi. Proyek SETI terbagi menjadi empat fokus: dukungan kebijakan, keuangan berkelanjutan, lab energi industri, dan lab energi lingkungan terbangun. / *Sustainable Energy Transition in Indonesia (SETI) is a project that aims to accelerate Indonesia's achievement of its net-zero target and energy transition by promoting the energy transition in the industrial and built environment sectors. This collaborative project between the Governments of Germany and Indonesia is led by the Directorate General of New, Renewable Energy and Energy Conservation (DJEBTKE) of the Ministry of Energy and Mineral Resources (KESDM) and the Green Industry Center of the Ministry of Industry, with several other institutions serving as advisors. The project supports the implementation of energy efficiency and renewable energy in sectors with high energy consumption. SETI is managed by a consortium consisting of GIZ, WRI Indonesia, IESR, Yayasan Cerah, LPEM FEB UI, and Fraunhofer as implementing partners. The SETI*

project is structured around four main focus areas: policy support, sustainable finance, the Industrial Energy Lab, and the Built Environment Energy Lab.

Nama dan Uraian Jasa: Investment Grade Audit for Air Compressor / Name and Description of Services: Investment Grade Audit for Air Compressor

- i. Melaksanakan pengukuran diagnostik mengacu pada ISO 50002 dengan tingkatan audit Level 3 berupa audit komprehensif pada sistem Air Compressor. Metodologi pengumpulan data dan pengukuran akan dijelaskan secara lebih rinci pada bagian Lingkup Pekerjaan Penyedia Jasa. / *Conduct diagnostic measurements in accordance with ISO 50002 at Level 3 audit level, comprising a comprehensive audit of the Air Compressor system. The data collection and measurement methodology shall be further detailed in the Vendor's Scope of Work.*
- ii. Menyusun neraca energi dari sisi pasokan energi hingga penggunaan energi di seluruh fasilitas. / *Develop an energy balance covering energy supply through to energy end-use across the entire facility.*
- iii. Menetapkan Indikator Kinerja Energi (Energy Performance Indicator/EnPI) dan Specific Energy Consumption (SEC) fasilitas serta indikator kinerja spesifik untuk sistem Air Compressor. / *Establish the facility's Energy Performance Indicator (EnPI) and Specific Energy Consumption (SEC), as well as specific performance indicators for the Air Compressor system.*
- iv. Mengevaluasi kondisi dan kinerja peralatan atau sistem Air Compressor yang menjadi ruang lingkup audit. / *Evaluate the condition and performance of the Air Compressor equipment or systems within the audit scope.*
- v. Mengidentifikasi dan menghitung potensi kehilangan energi (energy losses) pada sistem Air Compressor. / *Identify and quantify potential energy losses within the Air Compressor system.*
- vi. Memberikan rekomendasi efisiensi energi yang terperinci untuk sistem Air Compressor, dengan fokus pada Automation Pressure & Sequence Integration Control. / *Provide detailed energy efficiency recommendations for the Air Compressor system, with a focus on Automation Pressure & Sequence Integration Control.*
- vii. Memberikan rekomendasi efisiensi energi secara terperinci yang dilengkapi dengan Design Development (DD), Bill of Quantity (BoQ), Bill of Material (BoM), serta analisis tekno-ekonomi yang mencakup CAPEX, OPEX, Simple Payback Period (SPP), Net Present Value (NPV), dan Internal Rate of Return (IRR) terhadap intervensi yang diusulkan. / *Provide detailed energy efficiency recommendations supported by Design Development (DD), Bill of Quantity (BoQ), Bill of Material (BoM), and techno-economic analysis covering CAPEX, OPEX, Simple Payback Period (SPP), Net Present Value (NPV), and Internal Rate of Return (IRR) for the proposed interventions.*
- viii. Seluruh poin di atas akan dikompilasi dalam sebuah laporan yang bersifat rahasia, dengan beberapa potensi revisi yang dapat dilakukan untuk memastikan pemenuhan seluruh persyaratan yang tercantum pada bagian deliverables. / *All of the above shall be compiled into a confidential report, which may be subject to several revisions to ensure compliance with all requirements specified in the deliverables section.*

LINGKUP PEKERJAAN / SCOPE OF WORK

Penyedia Jasa wajib melaksanakan seluruh tahapan *Investment Grade Audit* (IGA) secara menyeluruh dan terintegrasi pada sistem Air Compressor di 1 (satu) fasilitas industri. Lingkup pekerjaan mencakup keseluruhan siklus audit, mulai dari perencanaan, pengumpulan data dan pengukuran lapangan, analisis teknis dan tekno-ekonomi, penyusunan desain engineering secara terperinci, hingga diseminasi hasil dan konsultasi pasca-audit. / *The Vendor shall conduct all stages of the Investment Grade Audit (IGA) comprehensively and in an integrated manner for the Air Compressor system at 1 (one) industrial facility.*

The scope of work shall cover the entire audit cycle, from planning, data collection and field measurements, technical and techno-economic analysis, detailed engineering design development, through to results dissemination and post-audit consultation.

a. Perencanaan Audit dan Evaluasi Baseline / Audit Planning and Baseline Evaluation

- Sebelum pelaksanaan pengukuran lapangan dimulai, Penyedia Jasa wajib melaksanakan tahap perencanaan secara matang dan terstruktur. Tahap ini diawali dengan kick-off meeting bersama Pemilik Fasilitas dan WRI Indonesia untuk menyepakati ruang lingkup secara terperinci, kebutuhan dokumen/data/drawing, titik-titik pengukuran, jadwal akses fasilitas, protokol keselamatan dan kesehatan kerja (K3), serta mekanisme komunikasi selama pelaksanaan audit. / *Prior to commencing field measurements, the Vendor shall conduct a comprehensive and structured planning phase. This phase shall begin with a kick-off meeting with the Facility Owner and WRI Indonesia to agree on the detailed scope, required documents/data/drawings, measurement points, facility access schedule, occupational health and safety (OHS) protocols, and communication arrangements throughout the audit.*
- Evaluasi Performa Baseline Energi: mengevaluasi dan menyusun baseline energi total serta mengevaluasi dan menetapkan Indikator Kinerja Energi (Energy Performance Indicator/EnPI) untuk sistem/peralatan yang menjadi ruang lingkup audit. / *Energy Baseline Performance Evaluation: evaluate and establish the overall energy baseline and determine the Energy Performance Indicator (EnPI) for the systems/equipment within the audit scope.*
- Mengumpulkan data nameplate dan spesifikasi teknis seluruh unit Air Compressor, meliputi merek, model, tipe kompresor, kapasitas, power rating, tahun pemasangan, kondisi fisik, dan parameter relevan lainnya. / *Collect nameplate data and technical specifications for all Air Compressor units, including brand, model, compressor type, capacity, power rating, installation year, physical condition, and other relevant parameters.*
- Melakukan evaluasi dan verifikasi diagram sistem terkait, meliputi Piping and Instrumentation Diagram (P&ID) apabila tersedia, Single Line Diagram kelistrikan Air Compressor plant, skematik sistem Air Compressor, serta layout pemipaan dan titik penggunaan udara terkompresi. / *Evaluate and verify relevant system diagrams, including the Piping and Instrumentation Diagram (P&ID), if available, electrical Single Line Diagram of the Air Compressor plant, Air Compressor system schematic, piping layout, and compressed-air points of use.*
- Mengumpulkan data nameplate dan spesifikasi teknis peralatan pendukung sistem Air Compressor, seperti air receiver tank, dryer, dan peralatan pendukung lainnya. / *Collect nameplate data and technical specifications for Air Compressor supporting equipment, such as air receiver tanks, dryers, and other relevant auxiliary equipment.*
- Melakukan wawancara untuk memahami gambaran umum operasi fasilitas, meliputi jadwal produksi bulanan, proyeksi dan target produksi, jam operasi Air Compressor, kebutuhan tekanan (pressure requirement), serta data relevan lainnya yang diperlukan untuk analisis. / *Conduct interviews to understand the overall facility operations, including monthly production schedules, production projections and targets, Air Compressor operating hours, pressure requirements, and other relevant data required for the analysis.*

b. Pengukuran Diagnostik pada Sistem Air Compressor / Diagnostic Measurements of the Air Compressor System

- Melakukan evaluasi dan pengujian kinerja sistem mekanikal dan elektrik pada sistem udara terkompresi, yang mencakup power quality, air compressor, dryer, receiver tank, dan sistem perpipaan distribusi. / *Evaluate and test the mechanical and electrical performance of the*

compressed-air system, including power quality, air compressors, dryers, receiver tanks, and distribution piping systems.

- Melakukan penilaian dan pengujian kinerja energi pada Air Compressor, termasuk konsumsi energi, keluaran kompresor (compressor output), siklus load-unload, heat loss, dan parameter relevan lainnya. / *Assess and test the energy performance of the Air Compressor, including energy consumption, compressor output, load-unload cycles, heat loss, and other relevant parameters.*
- Melakukan penilaian terhadap dryer, termasuk efisiensi dan kinerjanya. / *Assess the dryer, including its efficiency and performance.*
- Melakukan penilaian terhadap receiver tank dan sistem perpipaan distribusi, termasuk pengukuran tekanan (pressure) pada jalur distribusi. / *Assess the receiver tank and distribution piping system, including pressure measurements along the distribution network.*
- Mengevaluasi operasi sistem udara terkompresi, meliputi beban atau kebutuhan udara terkompresi, faktor beban (load factor), karakteristik beban, dan sistem kontrol. / *Evaluate compressed-air system operation, including compressed-air load or demand, load factor, load characteristics, and control system.*
- Mengevaluasi operasi dan manajemen sistem Air Compressor, meliputi penjadwalan operasi, karakteristik beban, dan sistem kontrol. / *Evaluate the operation and management of the Air Compressor system, including operating schedules, load characteristics, and control systems.*
- Mengestimasi kebutuhan maksimum udara terkompresi serta karakteristik harian kebutuhan udara terkompresi berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan kinerja sistem Air Compressor. / *Estimate the maximum compressed-air demand and daily compressed-air demand profile based on measurements and Air Compressor system performance calculations.*
- Mengidentifikasi dan menghitung kehilangan energi (energy losses) yang terdapat pada sistem Air Compressor. / *Identify and quantify energy losses within the Air Compressor system.*

c. Penyusunan Detail Rekomendasi Efisiensi Energi / *Development of Detailed Energy Efficiency Recommendations*

- Menyusun rekomendasi efisiensi energi secara terperinci dari aspek teknis maupun finansial untuk sistem Air Compressor yang menjadi ruang lingkup audit. / *Develop detailed energy efficiency recommendations from both technical and financial perspectives for the Air Compressor system within the audit scope.*
- Mengembangkan model analisis sensitivitas untuk menilai dampak dari rekomendasi efisiensi energi berdasarkan variabel-variabel yang relevan, seperti perubahan biaya energi, produksi, kondisi operasi, dan variabel relevan lainnya. / *Develop a sensitivity analysis model to assess the impacts of the energy efficiency recommendations based on relevant variables, such as changes in energy costs, production, operating conditions, and other relevant variables.*
- Mengembangkan desain dan rencana implementasi secara terperinci untuk rekomendasi efisiensi energi yang diusulkan. / *Develop detailed designs and implementation plans for the proposed energy efficiency recommendations.*

METODE DAN TAHAPAN / METHODS AND STAGES

Investment Grade Audit (IGA) akan dilaksanakan dalam beberapa tahap sebagai berikut: / *The Investment Grade Audit (IGA) shall be conducted through the following stages:*

i. Perencanaan Kegiatan Audit / *Audit Planning*

Auditor energi akan menyusun perencanaan kegiatan audit energi yang mencakup: / *The Energy Auditor shall prepare an energy audit plan covering:*

- a. Menganalisis data awal yang diberikan oleh Pemilik Fasilitas; / *Analyze the initial data provided by the Facility Owner;*
- b. Melaksanakan kick-off meeting dengan Pemilik Fasilitas; / *Conduct a kick-off meeting with the Facility Owner;*
- c. Merencanakan dan menentukan titik pengambilan data/pengukuran beserta peralatan ukur yang dibutuhkan; / *Plan and determine the data collection/measurement points and the required measurement instruments;*
- d. Menyusun jadwal dan linimasa pelaksanaan pengambilan data dan pengukuran; / *Develop the schedule and timeline for data collection and measurements;*
- e. Mengidentifikasi dan meminta data tambahan yang diperlukan dari Pemilik Fasilitas; / *Identify and request any additional data required from the Facility Owner;*
- f. Melakukan wawancara untuk memahami gambaran umum operasi fasilitas, meliputi jadwal produksi bulanan, proyeksi produksi, target produksi, serta data relevan lainnya yang diperlukan untuk analisis dan proyeksi kebutuhan di masa depan; / *Conduct interviews to understand the overall facility operations, including monthly production schedules, production projections, production targets, and other relevant data required for analysis and future projections;*
- g. Mengumpulkan data nameplate seluruh unit Air Compressor, meliputi merek, model, serial number, tipe (Reciprocating/Screw/Centrifugal), kapasitas desain (m^3/min atau CFM), daya motor nameplate (kW), tekanan discharge desain (bar), tahun pemasangan, ketersediaan VSD/inverter, jam operasi kumulatif, dan kondisi fisik; / *Collect nameplate data for all Air Compressor units, including brand, model, serial number, type (Reciprocating/Screw/Centrifugal), design capacity (m^3/min or CFM), motor nameplate power (kW), design discharge pressure (bar), installation year, availability of VSD/inverter, cumulative operating hours, and physical condition;*
- h. Mengidentifikasi dan menyusun komponen sistem distribusi, meliputi after-cooler, dryer, filter, air receiver/buffer tank, condensate drain (otomatis/manual), header pipe, sub-header, dan titik penggunaan (point of use). / *Identify and document the distribution system components, including after-cooler, dryer, filter, air receiver/buffer tank, condensate drain (automatic/manual), header pipe, sub-header, and points of use.*

ii. Pengukuran Diagnostik / Diagnostic Measurements

Melakukan pengukuran dan inspeksi visual pada peralatan/unit berdasarkan metodologi pengumpulan data yang telah disiapkan pada fase perencanaan. / *Conduct measurements and visual inspections of the equipment/units based on the data collection methodology established during the planning phase.*

- a. Pengukuran Konsumsi Energi Listrik / *Electrical Energy Consumption Measurement*
 - Melakukan pengukuran kontinu menggunakan Power Quality Analyzer (PQA) yang mencakup daya aktif (kW), daya reaktif (kVAr), daya semu (kVA), faktor daya (PF), Total Harmonic Distortion (THD), dan konsumsi energi (kWh), dengan logging interval 15–30 menit; / *Conduct continuous measurements using a Power Quality Analyzer (PQA) covering active power (kW), reactive power (kVAr), apparent power (kVA), power factor (PF), Total Harmonic Distortion (THD), and energy consumption (kWh), with a 15–30 minute logging interval;*
 - Melakukan pengukuran tiga fase, termasuk arus per fase, serta inspeksi termal panel MCC menggunakan infrared thermal camera; / *Conduct three-phase measurements, including current per phase, and thermal inspection of MCC panels using an infrared thermal camera;*
 - Checklist kesiapan audit mencakup verifikasi kalibrasi seluruh alat ukur (maksimal 1 tahun), izin akses panel (Work Permit), persiapan Single Line Diagram kelistrikan, layout pipa distribusi, serta izin kerja yang telah disetujui oleh manajemen fasilitas apabila diperlukan. / *The audit readiness checklist shall include verification of the calibration of all measurement instruments (maximum 1*

- year), panel access permits (Work Permit), preparation of the electrical Single Line Diagram, distribution piping layout, and work permits approved by facility management, where required.*
- b. Pengukuran dan Analisis Sistem Distribusi – Pressure and Air Flow Measurement / *Distribution System Measurement and Analysis – Pressure and Air Flow Measurement*
 - Melakukan pengukuran tekanan dan flow rate menggunakan insertion mass flow meter pada titik-titik strategis pada sistem distribusi udara terkompresi. / *Measure pressure and flow rate using an insertion mass flow meter at strategic points throughout the compressed-air distribution system.*
 - c. Deteksi dan Inspeksi Kebocoran Udara / *Air Leakage Detection and Inspection*
 - Melakukan survei kebocoran secara sistematis menggunakan ultrasonic leak detector pada seluruh sambungan, fittings, quick-connect couplings, valve packing, dan condensate drains, serta didukung dengan konfirmasi visual; / *Conduct a systematic leakage survey using an ultrasonic leak detector at connections, fittings, quick-connect couplings, valve packing, and condensate drains, supported by visual confirmation;*
 - Mengkuantifikasi total kebocoran dengan mencatat laju penurunan tekanan, menghitung Q leak (L/min dan % dari total kapasitas), serta menghitung kerugian biaya akibat kebocoran. / *Quantify total leakage by recording the pressure decay rate, calculating Q leak (L/min and % of total capacity), and calculating the associated leakage costs.*
 - d. Audit Sistem Kontrol dan Strategi Operasi / *Control System and Operating Strategy Audit*
 - 1) Analisis dan Evaluasi Strategi Pressure Control / *Pressure Control Strategy Analysis and Evaluation*
 - Pengukuran dan Analisis Profil Tekanan Header / *Header Pressure Profile Measurement and Analysis*: melakukan pengukuran profil tekanan header secara kontinu (data logging) untuk mengevaluasi kondisi aktual On-Off Control dan potensi penerapan Cascade Control atau peningkatan menjadi PID Control. / *Conduct continuous header pressure profile measurements (data logging) to evaluate the existing On-Off Control condition and the potential application of Cascade Control or an upgrade to PID Control;*
 - Menghitung potensi penghematan energi dari penurunan tekanan header. / *Calculate the potential energy savings resulting from a reduction in header pressure;*
 - Menghitung potensi penurunan tekanan header dengan mengintegrasikan kontrol pada sisi demand. / *Calculate the potential reduction in header pressure by integrating demand-side control.*
 - 2) Analisis dan Evaluasi Strategi Grouping Control of Compressors / *Grouping Control of Compressors Strategy Analysis and Evaluation*
 - Simulasi dan Capacity Mapping untuk Load–Unload Analysis / *Simulation and Capacity Mapping for Load–Unload Analysis*: melakukan simulasi untuk menentukan jumlah minimum unit kompresor yang diperlukan berdasarkan prediksi beban kompresor. Unit dengan VSD (inverter) digunakan sebagai trim unit yang beroperasi secara kontinu untuk mengikuti variasi beban, sedangkan unit fixed-speed digunakan sebagai base unit yang dioperasikan (start/stop) sesuai kebutuhan; / *Conduct simulations to determine the minimum number of compressor units required based on predicted compressor loads. Units equipped with VSD (inverter) shall be used as trim units operating continuously to follow load variations, while fixed-speed units shall serve as base units and be operated (start/stop) as required;*
 - Analisis dan Desain Strategi Operasi Load–Unload Optimal / *Optimal Load–Unload Operating Strategy Analysis and Design*: Auditor memodelkan strategi operasi load–unload yang optimal serta mengkuantifikasi potensi penghematan energi dari pengurangan unloaded running time dan penghentian unit standby yang tidak diperlukan. / *The Energy Auditor shall model an optimal*

load–unload operating strategy and quantify potential energy savings resulting from reduced unloaded running time and the shutdown of unnecessary standby units.

- 3) Analisis dan Evaluasi Strategi Compressor Integration Schedule Control / *Compressor Integration Schedule Control Strategy Analysis and Evaluation*
 - Pengukuran dan Analisis Profil Air Compressor Demand / Air Compressor Demand Profile Measurement and Analysis: Auditor melakukan simulasi integrasi jadwal produksi fasilitas dengan strategi operasi Air Compressor. Set point tekanan header dan jumlah unit yang beroperasi disesuaikan secara otomatis mengikuti status operasi fasilitas; / *The Energy Auditor shall simulate the integration of the facility's production schedule with the Air Compressor operating strategy. The header pressure set point and number of operating units shall be automatically adjusted according to the facility's operating status;*
 - Perancangan Jadwal Kontrol Terintegrasi / Integrated Control Schedule Design: Auditor merancang tabel schedule control yang menentukan jumlah unit Air Compressor yang beroperasi, set point tekanan header, serta strategi load–unload untuk setiap periode waktu dalam satu minggu atau satu siklus produksi penuh (24 jam/7 hari atau 24 jam/6 hari). / *The Energy Auditor shall develop a schedule control table specifying the number of operating Air Compressor units, header pressure set points, and load–unload strategy for each time period within one week or a complete production cycle (24 hours/7 days or 24 hours/6 days).*

iii. Analisis Kinerja Energi pada Fasilitas dan Sistem Air Compressor / Facility and Air Compressor System Energy Performance Analysis

- a. Menganalisis kinerja energi sistem Air Compressor terhadap fasilitas pabrik secara keseluruhan; / *Analyze the energy performance of the Air Compressor system in relation to the overall plant facility;*
- b. Menyusun neraca energi dan daya pada tingkat fasilitas dalam bentuk Sankey Diagram; / *Develop facility-level energy and power balances in the form of a Sankey Diagram;*
- c. Menganalisis dan mengevaluasi konsumsi energi serta biaya energi bulanan; / *Analyze and evaluate monthly energy consumption and energy costs;*
- d. Mengevaluasi Indikator Kinerja Energi (Energy Performance Indicator/EnPI) pada tingkat fasilitas dan Specific Energy Consumption (SEC) sistem Air Compressor. / *Evaluate the facility-level Energy Performance Indicator (EnPI) and Specific Energy Consumption (SEC) of the Air Compressor system.*

iv. Analisis Kinerja Sistem Air Compressor / Air Compressor System Performance Analysis

Setelah pengukuran dan inspeksi visual pada sistem terkait selesai dilaksanakan, Auditor Energi akan melakukan analisis dan menyusun laporan yang mencakup: / *Following the completion of measurements and visual inspections of the relevant systems, the Energy Auditor shall conduct an analysis and prepare a report covering:*

- a. Hasil temuan audit; / *Audit findings;*
- b. Evaluasi kinerja peralatan berdasarkan analisis data hasil pengukuran; / *Evaluation of equipment performance based on the analysis of measurement data;*
- c. Identifikasi dan kuantifikasi kehilangan energi (energy losses) pada sistem Air Compressor. / *Identification and quantification of energy losses within the Air Compressor system.*

v. Analisis Rekomendasi Efisiensi Energi / Energy Efficiency Recommendation Analysis

Setelah analisis sistem selesai dilakukan, analisis tekno-ekonomi akan dilakukan terhadap setiap rekomendasi efisiensi energi dengan mempertimbangkan aspek-aspek berikut: / *Following completion of*

the system analysis, a detailed techno-economic analysis shall be conducted for each energy efficiency recommendation, considering the following aspects:

- a. Menganalisis dan menyusun rekomendasi efisiensi energi yang berfokus pada sistem otomasi, termasuk sistem kontrol dan instrumennya; / *Analyze and develop energy efficiency recommendations focusing on automation systems, including the associated control systems and instrumentation;*
- b. Melakukan evaluasi tekno-ekonomi secara mendalam terhadap setiap rekomendasi efisiensi energi dengan menganalisis parameter sebagai berikut: / *Conduct an in-depth techno-economic evaluation of each energy efficiency recommendation by analyzing the following parameters:*
 - Parameter Penghematan Energi / *Energy Saving Parameters:*
 - Penghematan Energi (kWh/tahun atau GJ/tahun); / *Energy Savings (kWh/year or GJ/year);*
 - Saving Rate (% terhadap baseline); / *Saving Rate (% of baseline);*
 - Reduksi Emisi Karbon (ton CO₂/tahun); / *Carbon Emission Reduction (tons CO₂/year);*
 - Penghematan Biaya Energi Tahun (Rp/tahun); / *Energy Cost Savings (IDR/year);*
 - Parameter Keputusan Investasi / *Investment Decision Parameters:*
 - CAPEX (Capital Expenditure) (Rp); / *CAPEX (Capital Expenditure) (IDR);*
 - OPEX (Operating Expenses) (Rp); / *OPEX (Operating Expenses) (IDR);*
 - Simple Payback Period (SPP) (tahun); / *Simple Payback Period (SPP) (years);*
 - Net Present Value (NPV); / *Net Present Value (NPV);*
 - Internal Rate of Return (IRR). / *Internal Rate of Return (IRR).*
- c. Memodelkan dampak proyeksi dari setiap rekomendasi menggunakan analisis sensitivitas berdasarkan variabel-variabel yang relevan; / *Model the projected impacts of each recommendation using sensitivity analysis based on relevant variables;*
- d. Menyusun Design Development (DD) untuk setiap rekomendasi yang diusulkan; / *Develop the Design Development (DD) for each proposed recommendation;*
- e. Menyusun estimasi biaya secara terperinci untuk setiap rekomendasi efisiensi energi; / *Develop detailed cost estimates for each energy efficiency recommendation;*
- f. Menyusun rencana implementasi untuk pelaksanaan setiap rekomendasi efisiensi energi. / *Develop an implementation plan for each energy efficiency recommendation.*

vi. Diseminasi Hasil dan Konsultasi / *Results Dissemination and Consultation*

Auditor Energi akan mendiseminasikan hasil akhir audit kepada Konsorsium SETI dan peserta SETI dalam bentuk presentasi serta memberikan penjelasan dan konsultasi terkait hasil analisis dan rekomendasi efisiensi energi yang diusulkan. / *The Energy Auditor shall disseminate the final audit results to the SETI Consortium and SETI participants through a presentation and provide explanations and consultation regarding the analysis results and proposed energy efficiency recommendations.*

KELUARAN/CAPAIAN KERJA / *OUTPUTS/DELIVERABLES*

Laporan yang merangkum Ringkasan Eksekutif, Latar Belakang dan Metodologi, Metodologi Pengukuran, Gambaran dan Deskripsi Fasilitas, Analisis Sistem dan Temuan Audit, Rekomendasi Terapan Efisiensi Energi, serta Konsultasi dan Diseminasi Hasil. / *A report summarizing the Executive Summary, Background and Methodology, Measurement Methodology, Facility Overview and Description, System Analysis and Audit Findings, Applied Energy Efficiency Recommendations, and Consultation and Dissemination of Results.*

I. Ringkasan Eksekutif / Executive Summary

- a. Profil Singkat Fasilitas: nama, sektor, kapasitas produksi, dan sistem Air Compressor; / *Brief Facility Profile: facility name, sector, production capacity, and Air Compressor system;*
- b. Tujuan dan Ruang Lingkup: ringkasan intervensi efisiensi energi; / *Objectives and Scope: summary of energy efficiency interventions;*
- c. Status Kinerja Energi Saat Ini (Baseline): ringkasan efisiensi aktual dibandingkan dengan desain; / *Current Energy Performance Status (Baseline): summary of actual efficiency compared with design performance;*
- d. Ringkasan Temuan Utama Audit; / *Summary of Key Audit Findings;*
- e. Tabel Ringkasan Rekomendasi dan Kelayakan Investasi; / *Summary Table of Recommendations and Investment Feasibility;*
- f. Langkah Tindak Lanjut. / *Follow-up Actions.*

II. Latar Belakang dan Metodologi / Background and Methodology

Bab ini akan menjelaskan pengantar umum Investment Grade Audit (IGA) yang mencakup: / *This chapter shall provide a general introduction to the Investment Grade Audit (IGA), covering:*

- a. Latar Belakang: memberikan detail mengenai latar belakang dan ruang lingkup audit energi tingkat investasi; / *Background: provide details on the background and scope of the Investment Grade Audit;*
- b. Tujuan Audit; / *Audit Objectives;*
- c. Ruang Lingkup Audit; / *Audit Scope;*
- d. Standar dan Referensi Teknis; / *Standards and Technical References;*
- e. Metodologi Pelaksanaan: memberikan perencanaan terperinci untuk pelaksanaan audit energi dan pengumpulan data, termasuk metodologi sampling, persyaratan peralatan pengukuran dan pengumpulan data, serta jadwal/linimasa pengumpulan data; / *Implementation Methodology: provide a detailed plan for conducting the energy audit and data collection, including the sampling methodology, measurement and data collection equipment requirements, and data collection schedule/timeline;*
- f. Tim Auditor dan Kualifikasi. / *Audit Team and Qualifications.*

III. Gambaran dan Deskripsi Fasilitas / Facility Overview and Description

Bab ini berfokus pada penilaian energi secara keseluruhan pada fasilitas dan sistem Air Compressor, yang mencakup: / *This chapter shall focus on the overall energy assessment of the facility and Air Compressor system, covering:*

- a. Profil Perusahaan dan Fasilitas Pabrik; / *Company and Plant Facility Profile;*
- b. Profil Konsumsi Energi Fasilitas: / *Facility Energy Consumption Profile:*
 - Neraca energi listrik dan bahan bakar fasilitas: neraca daya berdasarkan penggunaan peralatan serta distribusi energi listrik dan bahan bakar pada fasilitas yang digambarkan dalam Sankey Diagram; / *Facility electricity and fuel energy balance: power balance based on equipment end-use and the distribution of electricity and fuel consumption throughout the facility, presented in a Sankey Diagram;*
 - Evaluasi konsumsi dan biaya energi per bulan: analisis data pemakaian dan tagihan energi bulanan (PLN dan/atau captive power [Gas/Diesel/Biomass]) serta konsumsi/tagihan bahan bakar selama 12–24 bulan terakhir. Hasil ditampilkan dalam bentuk grafik untuk mengevaluasi tren tahunan atau bulanan serta digunakan sebagai dasar untuk memproyeksikan kebutuhan energi di masa depan; / *Evaluation of monthly energy*

consumption and costs: analysis of monthly energy consumption and billing data (PLN and/or captive power [Gas/Diesel/Biomass]) and fuel consumption/costs for the previous 12–24 months. The results shall be presented graphically to evaluate annual or monthly trends and serve as a basis for projecting future energy requirements;

- c. Deskripsi, Distribusi, dan Spesifikasi Sistem Air Compressor; / *Description, Distribution, and Specifications of the Air Compressor System;*
- d. Analisis nilai EnPI dan kinerja energi fasilitas: ringkasan kinerja fasilitas dan temuan audit energi. / *Analysis of facility EnPI and energy performance: summary of facility performance and energy audit findings.*

IV. Analisis Sistem dan Temuan Audit / System Analysis and Audit Findings

Bab ini menjelaskan hasil dan temuan dari pengukuran diagnostik pada sistem Air Compressor, yang mencakup: / *This chapter shall describe the results and findings from diagnostic measurements of the Air Compressor system, covering:*

- a. Instrumen pengukuran yang digunakan; / *Measurement Instruments Used;*
- b. Hasil pengukuran konsumsi energi dan kualitas daya: / *Energy Consumption and Power Quality Measurement Results:*
 - Evaluasi kinerja dan efisiensi kompresor. Pengukuran dilakukan menggunakan sistem akuisisi data/pengukuran berkelanjutan yang mencakup daya aktif listrik, daya reaktif listrik, faktor daya, laju aliran udara, tekanan udara, dan suhu udara; / *Evaluation of compressor performance and efficiency. Measurements shall be conducted using a data acquisition/continuous measurement system covering electrical active power, electrical reactive power, power factor, air flow rate, air pressure, and air temperature;*
- c. Analisis dan Pemetaan Tekanan serta Pressure Drop pada Sistem Distribusi: / *Pressure and Distribution System Pressure Drop Analysis and Mapping:*
 - Mengidentifikasi penurunan/kehilangan tekanan pada jalur distribusi dari kompresor hingga titik pengguna (End Point/Point of Use); / *Identify pressure drops/losses along the distribution network from the compressor to the End Point/Point of Use;*
 - Menyusun profil beban dan kebutuhan udara terkompresi pada sistem Air Compressor; / *Develop the load profile and compressed-air demand profile of the Air Compressor system;*
 - Mengidentifikasi dan menyusun profil kehilangan udara (air losses) yang berasal dari titik-titik kebocoran udara. / *Identify and develop a profile of air losses resulting from air leakage points.*
- d. Baseline Efisiensi: membandingkan Specific Power masing-masing unit berdasarkan spesifikasi desain dengan hasil pengukuran aktual di lapangan; / *Efficiency Baseline: compare the Specific Power of each unit based on design specifications against actual field measurement results;*
- e. Menganalisis temuan dan potensi penghematan energi secara keseluruhan pada sistem Air Compressor. / *Analyze the findings and overall energy-saving potential of the Air Compressor system.*

V. Rekomendasi Terapan Efisiensi Energi / Applied Energy Efficiency Recommendations

Bab ini menjabarkan rekomendasi berdasarkan analisis data pengukuran serta hasil dan temuan audit di lapangan. Analisis rekomendasi efisiensi energi difokuskan khususnya pada proyek

retrofit/upgrading sistem kontrol Air Compressor. / *This chapter shall present recommendations based on the analysis of measurement data and field audit findings. The energy efficiency recommendation analysis shall focus particularly on retrofit/upgrading of the Air Compressor control system.*

- a. Analisis Rekomendasi Efisiensi Energi / *Energy Efficiency Recommendation Analysis*
Menganalisis dan menyusun rekomendasi efisiensi energi berdasarkan temuan audit, khususnya untuk retrofit/upgrading sistem kontrol Air Compressor. / *Analyze and develop energy efficiency recommendations based on the audit findings, particularly for retrofit/upgrading of the Air Compressor control system.*
- b. Evaluasi Teknis / *Technical Evaluation*
Memberikan dan melakukan evaluasi teknis secara terperinci yang mencakup: / *Provide and conduct a detailed technical evaluation covering:*
 - i. Penyusunan Piping and Instrumentation Diagram (P&ID) beserta gambar topologi atau arsitektur sistem kontrol, termasuk lokasi pressure sensor, flow meter, Variable Speed Drive (VSD), serta PID (Proportional–Integral–Derivative) Control atau Cascade Control; / *Develop a Piping and Instrumentation Diagram (P&ID) together with the control system topology or architecture, including the locations of pressure sensors, flow meters, Variable Speed Drives (VSDs), and PID (Proportional–Integral–Derivative) Control or Cascade Control;*
 - ii. Penyusunan Single Line Diagram dari Sub Distribution Panel (SDP), termasuk wiring dan power meter; / *Develop a Single Line Diagram of the Sub Distribution Panel (SDP), including wiring and power meters;*
 - iii. Penyusunan spesifikasi teknis dan datasheet untuk VSD, I/O List, pressure sensor/transmitter, flow meter, serta PLC/SCADA; / *Develop technical specifications and datasheets for VSDs, I/O Lists, pressure sensors/transmitters, flow meters, and PLC/SCADA;*
 - iv. Penyusunan layout dan routing pipa, termasuk sistem mekanikal, elektrik, dan sistem pendukung lainnya yang terkait dengan revisi pemipaan Closed Loop, apabila diperlukan; / *Develop the piping layout and routing, including mechanical, electrical, and other supporting systems associated with Closed Loop piping modifications, where required;*
 - v. Penyusunan Bill of Quantity (BoQ) yang mencakup lingkup dan volume pekerjaan beserta harga satuannya, meliputi: / *Develop a Bill of Quantity (BoQ) covering the scope and quantity of work together with unit prices, including:*
 - Peralatan utama: VSD, PID controller, sensor, SCADA, dan power meter; / *Main equipment: VSD, PID controller, sensors, SCADA, and power meters;*
 - Sistem mekanikal distribusi Air Compressor: pipa, fittings, valves, regulators, dan komponen lainnya; / *Air Compressor distribution mechanical system: pipes, fittings, valves, regulators, and other components;*
 - Elektrik dan instrumentasi: kabel, panel upgrades, wiring, dan grounding; / *Electrical and instrumentation: cables, panel upgrades, wiring, and grounding;*
 - Jasa instalasi, engineering, commissioning, dan pekerjaan terkait lainnya; / *Installation, engineering, commissioning, and other related services;*
 - BoQ untuk peralatan auxiliary system lainnya. / *BoQ for other auxiliary system equipment.*
 - vi. Penyusunan Bill of Materials (BoM) berupa daftar material, komponen, dan peralatan yang dibutuhkan untuk proyek beserta spesifikasi teknisnya; / *Develop*

- vii. Menghitung manfaat penghematan energi dari Energy Efficiency Measures (EE Measures) yang direkomendasikan; / *Quantify the energy-saving benefits of the recommended Energy Efficiency Measures (EE Measures);*
- viii. Menghitung manfaat pengurangan emisi gas rumah kaca (GRK) dari EE Measures yang direkomendasikan. / *Quantify the greenhouse gas (GHG) emission reduction benefits of the recommended EE Measures.*

Melakukan evaluasi finansial untuk setiap rekomendasi yang mencakup: / Conduct a financial evaluation for each recommendation, covering:

- i. Biaya CAPEX berdasarkan biaya yang realistis dan spesifik terhadap implementasi yang diusulkan, bukan hanya menggunakan biaya referensi atau best practice; / *CAPEX based on realistic and implementation-specific costs, rather than solely using reference costs or best practices;*
- ii. Biaya OPEX untuk setiap rekomendasi berdasarkan biaya yang realistis dan spesifik terhadap implementasi, bukan hanya menggunakan biaya referensi atau best practice; / *OPEX for each recommendation based on realistic and implementation-specific costs, rather than solely using reference costs or best practices;*
- iii. Manfaat penghematan biaya berdasarkan potensi penghematan dan spesifikasi yang realistis dari penyedia teknologi, bukan hanya menggunakan biaya referensi atau best practice; / *Cost-saving benefits based on realistic savings potential and specifications provided by technology vendors, rather than solely using reference costs or best practices;*
- iv. Simple Payback Period (SPP), Internal Rate of Return (IRR), dan Net Present Value (NPV) dari EE Measures yang direkomendasikan. / *Simple Payback Period (SPP), Internal Rate of Return (IRR), and Net Present Value (NPV) of the recommended EE Measures.*
- d. Proyeksi Dampak dan Analisis Sensitivitas / *Impact Projection and Sensitivity Analysis*
Melakukan proyeksi dampak dan analisis sensitivitas terhadap manfaat teknis (penghematan energi dan pengurangan emisi GRK) serta manfaat finansial (penghematan biaya, payback period, IRR, dan NPV) berdasarkan berbagai variabel, termasuk namun tidak terbatas pada: / *Conduct impact projections and sensitivity analyses of technical benefits (energy savings and GHG emission reductions) and financial benefits (cost savings, payback period, IRR, and NPV) based on various variables, including but not limited to:*
 - i. Variabel proyeksi produksi berdasarkan hasil wawancara dengan perusahaan; / *Production projection variables based on interviews with the company;*
 - ii. Variabel biaya energi; / *Energy cost variables;*
 - iii. Variabel biaya CAPEX dan OPEX; / *CAPEX and OPEX cost variables;*
 - iv. Variabel operasi teknis lainnya. / *Other relevant technical operating variables.*

Penilaian risiko, langkah mitigasi, dan rencana implementasi mencakup: / *The risk assessment, mitigation measures, and implementation plan shall cover:*

- i. Risiko teknis dari implementasi proyek dan rencana mitigasinya; / *Technical risks associated with project implementation and the corresponding mitigation measures;*
- ii. Risiko operasional dari implementasi proyek dan rencana mitigasinya; / *Operational risks associated with project implementation and the corresponding mitigation measures;*
- iii. Risiko finansial dari implementasi proyek dan rencana mitigasinya. / *Financial risks associated with project implementation and the corresponding mitigation measures.*

VI. Konsultasi dan Diseminasi Hasil / *Consultation and Dissemination of Results*

Diseminasi hasil audit dilakukan untuk menyampaikan hasil akhir dan memastikan dukungan (buy-in) dari Pemilik Fasilitas, yang mencakup: / *The audit results shall be disseminated to communicate the final findings and facilitate buy-in from the Facility Owner, covering:*

- a. Menyusun presentasi hasil audit dengan berfokus pada temuan utama dan rekomendasi; / *Prepare an audit results presentation focusing on key findings and recommendations;*
- b. Mendiseminasikan hasil audit kepada Pemilik Fasilitas dan pemangku kepentingan lainnya; / *Disseminate the audit results to the Facility Owner and other relevant stakeholders;*
- c. Memfasilitasi diskusi dengan Pemilik Fasilitas mengenai keputusan akhir terkait rencana implementasi, termasuk identifikasi dan pengembangan design philosophy untuk rekomendasi yang akan diimplementasikan; / *Facilitate discussions with the Facility Owner regarding final decisions on the implementation plan, including the identification and development of the design philosophy for recommendations selected for implementation;*
- d. Menyediakan konsultasi pasca-diseminasi hasil, hingga 1 (satu) bulan setelah proses diseminasi selesai. / *Provide post-dissemination consultation, for up to 1 (one) month following completion of the dissemination process.*

KRITERIA PENERIMAAN CAPAIAN / *DELIVERABLES ACCEPTANCE CRITERIA*

No.	Capaian/ <i>Deliverables</i>	Kriteria Penerimaan / <i>Acceptance Criteria</i>	Format Penyerahan Hasil / <i>Submission Format</i>
1	Ringkasan Eksekutif / <i>Executive Summary</i>	Memuat profil singkat fasilitas dan sistem Air Compressor, tujuan dan ruang lingkup audit, kondisi baseline, temuan utama, serta rekomendasi prioritas. Tabel ringkasan rekomendasi mencantumkan potensi penghematan energi, saving rate, pengurangan emisi gas rumah kaca (GRK), CAPEX, OPEX, penghematan biaya, SPP, NPV, dan IRR. Angka dan kesimpulan harus konsisten dengan laporan serta model perhitungan. Memuat langkah tindak lanjut yang dapat digunakan oleh Pemilik Fasilitas sebagai dasar	Menjadi bagian dari laporan dalam format PDF dan Word (.docx) yang dapat diedit. Tabel ringkasan rekomendasi juga diserahkan dalam format Excel (.xlsx). / <i>Included as part of the report in PDF and editable Word (.docx) formats. The recommendation summary table shall also be submitted in Excel (.xlsx) format.</i>

No.	Capaian/ <i>Deliverables</i>	Kriteria Penerimaan / <i>Acceptance Criteria</i>	Format Penyerahan Hasil / <i>Submission Format</i>
		pengambilan keputusan. / <i>Includes a brief profile of the facility and Air Compressor system, audit objectives and scope, baseline conditions, key findings, and prioritized recommendations. The recommendation summary table shall include potential energy savings, saving rate, greenhouse gas (GHG) emission reductions, CAPEX, OPEX, cost savings, SPP, NPV, and IRR. All figures and conclusions shall be consistent with the report and calculation models. The summary shall include follow-up actions to support the Facility Owner's decision-making.</i>	
2	Latar Belakang dan Metodologi Audit / <i>Background and Audit Methodology</i>	Menjelaskan tujuan, batas ruang lingkup, standar dan referensi teknis, tahapan audit, tim dan kualifikasi auditor, serta rencana pengumpulan data. Metodologi mencakup titik dan parameter pengukuran, instrumen, interval pencatatan, durasi pengukuran, kondisi operasi yang diwakili, serta metode analisis. Menyertakan bukti kalibrasi alat ukur dalam satu tahun terakhir, pengendalian kualitas data, asumsi, dan keterbatasan audit. Setiap penyimpangan dari rencana yang disepakati dijelaskan beserta dampaknya terhadap hasil. / <i>Describes the objectives, scope boundaries, applicable standards and technical references, audit stages, audit team and auditor qualifications, and data collection plan. The methodology shall cover measurement points and parameters, instruments, recording intervals, measurement duration, representative operating conditions, and analysis methods. Evidence of instrument calibration within the last year, data quality control procedures, assumptions,</i>	Bab laporan dalam PDF dan Word (.docx); daftar instrumen dan rencana/realisasi pengukuran dalam Excel (.xlsx); sertifikat kalibrasi dan dokumen pendukung dalam PDF. / <i>Report chapter in PDF and Word (.docx); instrument lists and planned/actual measurement records in Excel (.xlsx); calibration certificates and supporting documents in PDF.</i>

No.	Capaian/ Deliverables	Kriteria Penerimaan / Acceptance Criteria	Format Penyerahan Hasil / Submission Format
		<i>and audit limitations shall be included. Any deviations from the agreed plan shall be explained, including their impacts on the results.</i>	
3	Gambaran Fasilitas dan Baseline Energi/ Facility Overview and Energy Baseline	Memuat profil fasilitas, proses produksi, jadwal operasi, inventarisasi unit kompresor dan peralatan pendukung, serta konfigurasi sistem distribusi udara terkompresi. Analisis konsumsi dan biaya energi menggunakan data historis 12–24 bulan, sesuai ketersediaan data. Memuat neraca energi fasilitas dalam Sankey Diagram, EnPI dan SEC yang relevan, beserta satuan, periode baseline, sumber data, dan metode perhitungan. Kekurangan data dan asumsi pengganti dinyatakan secara jelas./ <i>Includes the facility profile, production processes, operating schedules, inventory of compressor units and supporting equipment, and compressed-air distribution system configuration. Energy consumption and cost analysis shall use 12–24 months of historical data, subject to data availability. The deliverable shall include a facility energy balance presented as a Sankey Diagram, relevant EnPIs and SEC, including units, baseline period, data sources, and calculation methods. Data gaps and substitute assumptions shall be clearly stated.</i>	Bab laporan dalam PDF dan Word (.docx); inventaris peralatan, data baseline, neraca energi, dan perhitungan indikator dalam Excel (.xlsx); diagram dalam PDF serta file sumber yang dapat diedit./ <i>Report chapter in PDF and Word (.docx); equipment inventory, baseline data, energy balances, and indicator calculations in Excel (.xlsx); diagrams in PDF and editable source files.</i>
4	Analisis Sistem dan Temuan Audit/ System Analysis and Audit Findings	Memuat hasil pengukuran diagnostik dan analisis kinerja kompresor, dryer, receiver tank, serta sistem distribusi sesuai ruang lingkup. Pengukuran mencakup estimasi 7 hari per lokasi sebagaimana tabel fasilitas; perubahan durasi harus dijustifikasi dan disepakati. Hasil mencakup konsumsi energi dan kualitas daya, profil tekanan dan aliran udara, pressure drop, kebutuhan udara, siklus	Bab laporan dalam PDF dan Word (.docx); data pengukuran mentah dalam CSV dan/atau Excel (.xlsx), termasuk ekspor dari instrumen; hasil pengolahan data dan grafik dalam Excel (.xlsx); dokumentasi foto dalam JPG/PNG dengan keterangan lokasi dan temuan./ <i>Report</i>

No.	Capaian/ Deliverables	Kriteria Penerimaan / Acceptance Criteria	Format Penyerahan Hasil / Submission Format
		load–unload, serta kondisi sistem kontrol. Kebocoran dan kehilangan energi diidentifikasi serta dikuantifikasi. Perbandingan Specific Power desain dengan kondisi aktual menggunakan basis yang dijelaskan. Temuan dapat ditelusuri ke data pengukuran, lokasi/titik ukur, waktu pencatatan, dan bukti lapangan./ Includes diagnostic measurement results and performance analysis of compressors, dryers, receiver tanks, and distribution systems in accordance with the audit scope. Measurements shall cover an estimated 7 (seven) days per location, as specified in the facility table; any changes in duration must be justified and agreed upon. Results shall include energy consumption and power quality, pressure and airflow profiles, pressure drops, air demand, load–unload cycles, and control system conditions. Air leakage and energy losses shall be identified and quantified. Comparisons between design and actual Specific Power shall use a clearly explained calculation basis. All findings shall be traceable to measurement data, measurement locations/points, recording times, and field evidence.	chapter in PDF and Word (.docx); raw measurement data in CSV and/or Excel (.xlsx), including instrument exports; processed data and graphs in Excel (.xlsx); photographic documentation in JPG/PNG with descriptions of locations and findings.
5	Rekomendasi Teknis dan Design Development/ Technical Recommendations and Design Development	Rekomendasi didasarkan pada temuan audit dan berfokus pada Automation Pressure & Sequence Integration Control, termasuk evaluasi pressure control, grouping/load–unload control, dan integrasi jadwal operasi. Memuat dasar desain, strategi kontrol, hasil simulasi, kebutuhan integrasi dengan sistem eksisting, dan persyaratan operasional. Paket desain mencakup P&ID dan arsitektur/topologi kontrol, Single Line Diagram dan wiring terkait, spesifikasi	Uraian rekomendasi dalam PDF dan Word (.docx); gambar desain dalam PDF dan format sumber yang dapat diedit, sesuai perangkat lunak yang disepakati dengan WRI; BoQ, BoM, I/O List, dan daftar spesifikasi dalam Excel (.xlsx); datasheet dalam PDF; file simulasi beserta ringkasan input dan hasilnya./ Recommendation descriptions

No.	Capaian/ Deliverables	Kriteria Penerimaan / Acceptance Criteria	Format Penyerahan Hasil / Submission Format
		serta datasheet, I/O List, layout/routing pipa apabila diperlukan, BoQ dengan volume dan harga satuan, serta BoM dengan spesifikasi material. Desain, spesifikasi, BoQ, dan BoM harus saling konsisten./ Recommendations shall be based on audit findings and focus on Automation Pressure & Sequence Integration Control, including evaluation of pressure control, grouping/load-unload control, and integration of operating schedules. The deliverable shall include the design basis, control strategy, simulation results, integration requirements with existing systems, and operational requirements. The design package shall include Piping and Instrumentation Diagrams (P&IDs) and control architecture/topology, Single Line Diagrams and associated wiring, specifications and datasheets, I/O Lists, piping layouts/routing where required, Bill of Quantities (BoQ) with quantities and unit prices, and Bill of Materials (BoM) with material specifications. Designs, specifications, BoQ, and BoM shall be mutually consistent.	in PDF and Word (.docx); design drawings in PDF and editable source formats compatible with software agreed upon with WRI Indonesia; BoQ, BoM, I/O Lists, and specification lists in Excel (.xlsx); datasheets in PDF; and simulation files accompanied by summaries of inputs and results.
6	Analisis Tekno-Ekonomi, Sensitivitas, Risiko, dan Rencana Implementasi/ Techno-Economic Analysis, Sensitivity Analysis, Risk Assessment, and Implementation Plan	Setiap rekomendasi memuat penghematan energi tahunan, saving rate terhadap baseline, pengurangan emisi GRK, CAPEX, OPEX, penghematan biaya energi, net cash flow, SPP, NPV, dan IRR. CAPEX/OPEX serta manfaat penghematan menggunakan dasar yang realistis dan spesifik terhadap fasilitas, didukung sumber harga atau informasi penyedia teknologi. Asumsi tarif energi, jam operasi, umur analisis, tingkat diskonto, faktor emisi, dan parameter relevan lainnya dicantumkan. Analisis sensitivitas mencakup perubahan	Bab laporan dalam PDF dan Word (.docx); model perhitungan lengkap dalam Excel (.xlsx) dengan formula aktif, input dan asumsi yang jelas, serta sumber data. Bukti harga dalam PDF atau format dokumen asal; jadwal implementasi dalam Excel (.xlsx) atau format lain yang disepakati./ Report chapter in PDF and Word (.docx); complete calculation models in Excel (.xlsx) with functional

No.	Capaian/ Deliverables	Kriteria Penerimaan / Acceptance Criteria	Format Penyerahan Hasil / Submission Format
		produksi, biaya energi, CAPEX/OPEX, dan kondisi operasi. Penghematan antarintervensi memperhitungkan interaksi agar tidak dihitung ganda. Memuat prioritas implementasi, kebutuhan penghentian operasi apabila relevan, risiko teknis/operasional/finansial, dan mitigasinya./ Each recommendation shall include annual energy savings, saving rate against the baseline, GHG emission reductions, CAPEX, OPEX, energy cost savings, net cash flow, SPP, NPV, and IRR. CAPEX/OPEX estimates and projected savings shall be based on realistic, facility-specific assumptions supported by price references or information from technology vendors. Assumptions regarding energy tariffs, operating hours, analysis period, discount rate, emission factors, and other relevant parameters shall be stated. Sensitivity analysis shall cover changes in production, energy costs, CAPEX/OPEX, and operating conditions. Interactions between interventions shall be considered to avoid double-counting savings. The deliverable shall include implementation priorities, operational shutdown requirements where relevant, technical, operational, and financial risks, and corresponding mitigation measures.	formulas, clearly identified inputs and assumptions, and data sources. Supporting price evidence in PDF or original document formats; implementation schedule in Excel (.xlsx) or another agreed format.
7	Diseminasi Hasil dan Konsultasi/ Results Dissemination and Consultation	Presentasi menyampaikan baseline, temuan utama, rekomendasi, kelayakan investasi, risiko, dan tindak lanjut secara konsisten dengan laporan. Diseminasi dilaksanakan kepada Pemilik Fasilitas dan pemangku kepentingan yang disepakati bersama WRI. Diskusi mencatat tanggapan, keputusan atau hal yang masih perlu dikonfirmasi, serta design philosophy untuk rekomendasi yang	Materi presentasi dalam PowerPoint (.pptx) dan PDF; notulen, daftar peserta, dan catatan tindak lanjut dalam Word (.docx)/Excel (.xlsx); dokumentasi kegiatan serta catatan konsultasi dan jawaban penyedia./ Presentation materials in PowerPoint (.pptx) and PDF;

No.	Capaian/ Deliverables	Kriteria Penerimaan / Acceptance Criteria	Format Penyerahan Hasil / Submission Format
		dipilih. Penyedia tersedia untuk konsultasi hingga 1 bulan setelah diseminasi selesai. Pertanyaan dan tindak lanjut konsultasi dicatat; keputusan investasi tetap menjadi kewenangan Pemilik Fasilitas./ <i>The presentation shall communicate the baseline, key findings, recommendations, investment feasibility, risks, and follow-up actions consistently with the report. Dissemination shall be conducted for the Facility Owner and stakeholders agreed upon with WRI Indonesia. Discussions shall document feedback, decisions or matters requiring further confirmation, and the design philosophy for selected recommendations. The Vendor shall provide consultation for up to 1 (one) month after completion of dissemination. Questions and consultation follow-up actions shall be documented; investment decisions shall remain under the authority of the Facility Owner.</i>	<i>meeting minutes, attendance lists, and follow-up records in Word (.docx)/Excel (.xlsx); activity documentation, consultation records, and the Vendor's responses.</i>
8	Laporan Final dan Paket Dokumen Pendukung/ Final Report and Supporting Documentation Package	Laporan final mencakup seluruh bab dan lampiran yang dipersyaratkan. Komentar WRI dan Pemilik Fasilitas telah ditindaklanjuti atau diberikan penjelasan yang disetujui WRI. Tidak terdapat perbedaan material antara laporan, gambar, data, dan model perhitungan. Seluruh file dapat dibuka, file sumber dapat diedit, formula berfungsi, dan referensi antardokumen jelas. Paket penyerahan dilengkapi daftar file, nomor versi/tanggal, serta petunjuk singkat penggunaan model perhitungan dan simulasi. Penerimaan final diberikan melalui persetujuan tertulis WRI Indonesia./ <i>The final report shall include all required chapters and appendices. Comments from WRI Indonesia and the</i>	Laporan final PDF dan Word (.docx) beserta seluruh file data, model, desain, BoQ/BoM, presentasi, serta bukti pendukung. Diserahkan dalam folder terstruktur melalui kanal transfer yang disetujui WRI, dilengkapi daftar file dalam Excel (.xlsx)./ <i>Final report in PDF and Word (.docx), together with all data files, models, designs, BoQ/BoM, presentations, and supporting evidence. All documents shall be submitted in structured folders through a transfer channel approved by WRI</i>

No.	Capaian/ Deliverables	Kriteria Penerimaan / Acceptance Criteria	Format Penyerahan Hasil / Submission Format
		Facility Owner shall have been addressed or accompanied by explanations approved by WRI Indonesia. There shall be no material inconsistencies among the report, drawings, data, and calculation models. All files shall be accessible, source files editable, formulas functional, and cross-document references clear. The submission package shall include a file inventory, version numbers/dates, and brief instructions for using calculation and simulation models. Final acceptance shall be granted through written approval from WRI Indonesia.	Indonesia, accompanied by a file inventory in Excel (.xlsx).

Catatan:

Penyedia wajib menyerahkan draf dan versi final seluruh capaian beserta dokumen pendukungnya untuk ditinjau oleh WRI Indonesia. Penyerahan dokumen belum merupakan penerimaan hasil pekerjaan. Setiap capaian dinyatakan diterima setelah memenuhi kriteria penerimaan dan memperoleh persetujuan tertulis dari WRI Indonesia. Perbaikan yang diperlukan untuk memenuhi ruang lingkup dan kriteria penerimaan termasuk dalam harga kontrak./ *The Vendor shall submit draft and final versions of all deliverables, together with supporting documents, for review by WRI Indonesia. Submission of documents shall not constitute acceptance of the work. Each deliverable shall be considered accepted only after meeting the acceptance criteria and obtaining written approval from WRI Indonesia. Any revisions required to fulfill the scope of work and acceptance criteria shall be included in the contract price.*

Seluruh dokumen, data pengukuran, gambar desain, dan model perhitungan wajib diserahkan melalui kanal yang disetujui WRI Indonesia dengan menjaga kerahasiaan informasi fasilitas. File sumber harus dapat diakses dan digunakan oleh WRI Indonesia serta Pemilik Fasilitas, tanpa kata sandi atau pembatasan akses yang tidak disepakati sebelumnya./ *All documents, measurement data, design drawings, and calculation models shall be submitted through channels approved by WRI Indonesia while maintaining the confidentiality of facility information. Source files shall be accessible and usable by WRI Indonesia and the Facility Owner without passwords or access restrictions that have not been previously agreed upon.*

LOKASI PELAKSANAAN PEKERJAAN/ WORK IMPLEMENTATION LOCATION

Proyek ini mencakup 1 (satu) fasilitas industri yang berlokasi di Indonesia. Pelaksanaan audit akan dilakukan oleh tim konsultan yang ditugaskan untuk melaksanakan seluruh kegiatan audit dan pengukuran pada sistem Air Compressor. Informasi mengenai lokasi fasilitas, jumlah dan kapasitas unit Air Compressor, estimasi jumlah hari pengukuran, serta kebutuhan tim untuk pelaksanaan audit tercantum dalam tabel berikut. / *This project covers 1 (one) industrial facility located in Indonesia. The audit shall be conducted by a consultant team assigned to carry out all audit and measurement activities for the Air Compressor system. Information regarding the facility location, number and capacity of Air Compressor units, estimated number of measurement days, and team requirements for the audit is provided in the following table.*

No.	Sektor Bisnis / Business Sector	Lokasi/ Location	Jumlah Unit Air Compressor / Number of Air Compressor Units	Estimasi Jumlah Hari Pengukuran per Lokasi / Estimated Number of Measurement Days per Location
1	Textile & Apparel - Footwear	Serang - Desa Tambak	8 Unit (run) x 50 & 100 kW (126 hrs/week), 9 Unit (run) x 50 & 100 kW (48 hrs/week), 6 Unit (run) x 50 & 100 kW (120 hrs/week)	7 days

JADWAL PELAKSANAAN PEKERJAAN/ WORK IMPLEMENTATION SCHEDULE

{Tersedia pada halaman berikutnya/ Available on the next page}

Aktivitas/ Activity	Bulan – 1/ Month - 1				Bulan – 2/ Month-2				Bulan – 3/ Month-3			
	Minggu ke- / Week of				Minggu ke- / Week of				Minggu ke / Week of			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Perencanaan Audit / Audit Planning												
Rapat awal bersama Pemilik Fasilitas dan Tim SETI. / <i>Initial meeting with the Facility Owner and SETI Team.</i>												
2. Kunjungan Lapangan & Pengukuran / Site Visit & Measurements												
Pengukuran diagnostik dan audit pada sistem/unit terkait. / <i>Diagnostic measurements and audit of the relevant systems/units.</i>												
Penyusunan Latar Belakang, Pendahuluan, dan Profil Fasilitas. / <i>Preparation of the Background, Introduction, and Facility Profile.</i>												
3. Pelaporan / Reporting												
Penyusunan Hasil Audit Energi. / <i>Preparation of Energy Audit Results.</i>												
Penyusunan Rekomendasi Efisiensi Energi. / <i>Development of Energy Efficiency Recommendations.</i>												

[illegible]



ANGGARAN/ BUDGET

Mohon menyiapkan pengajuan anggaran dalam mata uang rupiah untuk jasa yang dijelaskan pada "Lingkup Pekerjaan". Anggaran harus mencakup kewajiban pajak yang berlaku dari masing-masing pihak sesuai peraturan pajak Negara Republik Indonesia. / *Please prepare a budget submission in rupiah for the services described in "Scope of Work". The budget must include the applicable tax obligations of each party in accordance with the tax regulations of the Republic of Indonesia.*

Anggaran untuk pekerjaan ini dibatasi pada Rp 310.000.000 / *The budget for this work is capped at IDR 310,000,000.*

Anggaran sudah termasuk kewajiban pajak dari masing-masing pihak sesuai dengan peraturan perpajakan negara Republik Indonesia yang berlaku. / *The budget includes the tax obligations of each party in accordance with the applicable tax regulations of the Republic of Indonesia.*

Untuk pengadaan ini, aspek harga dan non-harga dinilai sama pentingnya. Calon penyedia dengan tawaran anggaran terbaik secara keseluruhan yang akan dipilih. / *For this procurement, price and non-price aspects are considered to be of approximately equal importance. The vendor with the best overall budget offering will be selected.*

PERSYARATAN PENYEDIA/VENDOR REQUIREMENTS

A. Syarat Wajib/ General Requirements

Persyaratan dasar yang **harus dipenuhi** oleh Penyedia untuk dapat mengikuti proses pengadaan / *The basic requirements that **must be met** by the Vendor to participate in the procurement process.*

1. Legalitas / *Legality*

Berdomisili dan memiliki legalitas dan perijinan berusaha yang berlaku sesuai dengan peraturan di Indonesia / *Domiciled and have valid legality and business licenses in accordance with regulations in Indonesia.*

2. Pengalaman Usaha / *Business Experience*

Perusahaan/personel yang terlibat wajib memiliki keahlian dan pengalaman dalam melaksanakan pekerjaan di bidang audit energi, dengan rekam jejak kinerja dan integritas yang baik dalam kurun waktu lima (5) tahun terakhir. / *The company/personnel involved shall have relevant expertise and experience in conducting energy audit services, with a proven track record of good performance and integrity over the past five (5) years.*

3. Portfolio proyek serupa / *Portfolio of Similar Projects*

Menyertakan portofolio proyek serupa, terutama di bidang audit energi untuk sektor industri. Pengalaman dalam pelaksanaan audit energi pada industri footwear akan lebih diutamakan. / *Provide a portfolio of similar projects, particularly energy audits in the industrial sector. Experience in conducting energy audits for the footwear industry will be preferred.*

4. Kapasitas dan Kompetensi Teknis / *Capacity and Technical Competence*

- Memiliki kemampuan berbahasa Inggris yang sangat baik. / *Excellent proficiency in English.*
- Personel yang terlibat dalam pelaksanaan audit wajib memiliki sertifikasi seperti Certified Energy Auditor (CEA) atau sertifikasi setara. Sertifikat auditor energi atau sertifikasi setara

wajib dilampirkan pada saat proses pendaftaran. Kepemilikan sertifikasi Certified Measurement & Verification Professional (CMVP) akan menjadi nilai tambah. / *Personnel involved in conducting the audit shall hold a Certified Energy Auditor (CEA) certification or equivalent. The Energy Auditor certificate or equivalent certification shall be submitted during the application process. A Certified Measurement & Verification Professional (CMVP) certification will be considered an advantage.*

- Memiliki kemampuan menggunakan alat pengukuran dan perangkat lunak yang relevan untuk pengumpulan dan analisis data. / *Demonstrate the ability to use relevant measurement instruments and software for data collection and analysis.*
- Memiliki kemampuan untuk menyusun laporan secara terperinci dan menyediakan representasi visual, seperti Sankey Diagram dan grafik, untuk menyampaikan hasil temuan dan rekomendasi secara jelas. / *Demonstrate the ability to prepare detailed reports and provide visual representations, such as Sankey Diagrams and graphs, to clearly communicate findings and recommendations.*
- Mampu memastikan bahwa seluruh pengukuran dan evaluasi dilaksanakan sesuai dengan standar industri dan praktik teknis yang relevan. / *Ensure that all measurements and evaluations are conducted in accordance with relevant industry standards and technical practices.*
- Wajib menggunakan alat ukur yang telah dikalibrasi dalam kurun waktu maksimal 1 (satu) tahun terakhir. Sertifikat kalibrasi untuk seluruh alat ukur yang akan digunakan wajib dilampirkan pada saat proses pendaftaran. / *All measurement instruments shall have been calibrated within the last 1 (one) year. Calibration certificates for all measurement instruments to be used shall be submitted during the application process.*
- Mampu menyajikan rencana yang jelas dan terstruktur untuk pengumpulan data, analisis, dan pelaporan, termasuk jadwal/linimasa untuk setiap tahapan proses audit. / *Demonstrate the ability to provide a clear and structured plan for data collection, analysis, and reporting, including a schedule/timeline for each stage of the audit process.*
- Mampu melakukan simulasi terhadap system control yang direkomendasikan, termasuk dari aspek sistem kontrol dan instrumentasi. / *Demonstrate the ability to simulate the recommended system control, including control system and instrumentation aspects.*
- Memiliki kemampuan untuk memberikan konsultasi secara penuh selama periode pelaksanaan proyek dan paska diseminasi hasil, hingga 1 (satu) bulan setelah proses diseminasi selesai. / *Demonstrate the ability to provide full consultation during the project implementation period and post-dissemination consultation, for up to 1 (one) month following completion of the dissemination process*

B. Syarat Tambahan / *Additional Requirements*

Persyaratan berikut tidak bersifat wajib, namun akan menjadi nilai tambah bagi penyedia dalam proses pengadaan / *The following requirements are not mandatory but will be considered as added value for the provider during the procurement process.*

1. Lebih diutamakan berbasis atau mempunyai kantor perwakilan di Indonesia/ *Preferably based or have a representative that is based in Indonesia.*
2. Memiliki pengalaman bekerja sama dengan lembaga non-profit dalam pelaksanaan proyek / *Has experience collaborating with non-profit organizations in project implementation.*
3. Pengalaman kerja dengan organisasi internasional atau pemerintah, masyarakat adat, komunitas lokal dalam proyek berbasis lingkungan / *Experience working with international organizations, governments, indigenous peoples, or local communities on environmental-based projects.*

4. Mampu menghadirkan inovasi teknologi yang relevan untuk mendukung pencapaian tujuan proyek ini. / *Able to deliver relevant technological innovations to support the achievement of this project's objectives.*
5. Memiliki upaya yang telah dilakukan dan komitmen terhadap isu konservasi lingkungan dan keberlanjutan / *Has demonstrated efforts and a strong commitment to environmental conservation and sustainability issues is highly desirable.*
6. Memiliki upaya yang telah dilakukan dan komitmen terhadap prinsip Gender Equality, Disability, and Social Inclusion (GEDSI) dalam pelaksanaan proyek. / *Has demonstrated efforts and a strong commitment to the principles of Gender Equality, Disability, and Social Inclusion (GEDSI) in project implementation.*
7. Lebih diutamakan memiliki pengetahuan mengenai isu transisi energi dan keberlanjutan. / *Knowledge of energy transition and sustainability issues is preferred.*
8. Memiliki kemampuan untuk bekerja sama dengan Pemilik Fasilitas dalam memahami persyaratan secara terperinci guna memenuhi kebutuhan dan visi Pemilik Fasilitas. / *Demonstrate the ability to work collaboratively with the Facility Owner to understand detailed requirements and ensure alignment with the Facility Owner's needs and vision.*
9. Memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan proses produksi, ide, dan solusi secara jelas dan efektif kepada Pemilik Fasilitas. / *Demonstrate the ability to clearly and effectively communicate production processes, ideas, and solutions to the Facility Owner.*
10. Lebih diutamakan memiliki pengetahuan dan/atau pengalaman dalam perencanaan maupun implementasi teknologi inovatif untuk dekarbonisasi industri, seperti Automation, Smart Control Air Compressor, dan teknologi relevan lainnya. / *Knowledge and/or experience in planning or implementing innovative technologies for industrial decarbonization, such as Automation, Smart Control Air Compressor, and other relevant technologies, is preferred.*

DOKUMEN YANG DIPERLUKAN / REQUIRED DOCUMENT

Calon Vendor harus menyerahkan: / *Prospective vendors should submit:*

A. Dokumen Administrasi / Administrative Documents

- ✓ **Pernyataan Minat**, berikut penjelasan tim yang diusulkan dan bagaimana tim tersebut dapat memenuhi persyaratan yang telah ditentukan / **A statement of interest** describing the proposed team and how it meets the above requirements
- ✓ **Profil Organisasi/Perusahaan / Organization/Company Profile**
- ✓ **Keberlanjutan**, Informasi mengenai upaya yang telah dilakukan serta komitmen ke depan dalam mendukung konservasi lingkungan dan praktik keberlanjutan./ *Information on efforts undertaken and commitments to support environmental conservation and sustainability practices.*
- ✓ **Prinsip GEDSI**, Informasi tentang upaya yang telah dilakukan serta komitmen ke depan dalam mendukung prinsip Kesenjangan Gender, Disabilitas, dan Inklusi Sosial (GEDSI)./ *Information on efforts undertaken and commitments to support Gender Equality, Disability, and Social Inclusion (GEDSI) principles.*
- ✓ **Pernyataan kepatuhan hukum perusahaan**, silakan unduh pernyataan [disini](#) / **Statement of corporate legal compliance**, please download the statement [here](#).
- ✓ **Pakta integritas Perusahaan**, silakan unduh [disini](#)/ **Statement of Corporate Integrity**, please download [here](#).

B. Dokumen Teknis / *Technical Documents*

- ✓ **Metodologi dan Rencana Kerja**, yang diusulkan serta rencana kerja yang terperinci / *Proposed Methodology and Work Plan, including a detailed work plan*
- ✓ **Curriculum Vitae (CV)**, dari setiap anggota tim yang diusulkan. / *Curriculum Vitae of team members*
- ✓ **Sertifikat auditor dan sertifikat kalibrasi**
- ✓ **Contoh dan Referensi Pekerjaan Sebelumnya**, contoh pekerjaan serupa yang telah dilakukan sebelumnya, beserta referensi yang relevan / *Examples and References of Previous Work, including samples of similar projects completed previously, along with relevant references. work*

C. Dokumen Keuangan / *Financial Documents*

- ✓ **Anggaran yang Diusulkan**, anggaran dalam format Excel (.xls atau .xlsx) dengan rincian biaya yang cukup untuk menilai kewajaran dan kepatuhan terhadap persyaratan pemberi dana kami. / *A proposed budget in Excel (.xls, .xlsx) format with a breakdown of costs sufficient to assess reasonableness and compliance with our funder requirements*
- ✓ **Jadwal Pembayaran Kompetitif**, jadwal pembayaran yang mengaitkan jumlah pembayaran dengan pencapaian pekerjaan atau milestone. / *A competitive payment schedule associating invoice amounts with work milestones*

PENYAMPAIAN DOKUMEN / DOCUMENT SUBMISSION

- Pernyataan minat dan pertanyaan tentang RFP ini harus dikirim melalui email ke kontak di bawah ini paling lambat pada tanggal **19 Oktober 2026**. / *All expressions of interest and questions about this RFP must be received via email to the contact below by **October 19th, 2026**.*
- Proposal harus dikirim melalui email ke kontak di bawah ini paling lambat tanggal **27 Oktober 2026** / *All Proposals must be sent via email to the contact below by **October 27th, 2026**.*

Nama Kontak/ *Contact Name*: Procurement WRI Indonesia, Caesar Bayu Kusuma , Atanasius Brantyopati Wibisono, Hitomi Hadinuryana

Alamat email/ *Email address*: Procurement-Indonesia@wri.org , Procurement-Indonesia2@wri.org , Procurement-Indonesia3@wri.org , Caesar.Kusuma@wri.org, Brantyopati.Bregas@wri.org, Hitomi.Hadinuryana@wri.org

EVALUASI DAN SELEKSI/ EVALUATION AND SELECTION

Kriteria Evaluasi/ *Evaluation Criteria*

Elemen-elemen berikut akan menjadi pertimbangan utama dalam penilaian proposal yang diserahkan untuk RfP ini / *The following elements will be the primary considerations in evaluating all proposals submitted in response to this RFP:*

1. **Kelengkapan, Kualitas dan Pemenuhan Persyaratan Keseluruhan Proposal / *Completeness, Quality, and Compliance with Overall Proposal Requirements***
 - Kelengkapan proposal sesuai yang dicantumkan di dalam RfP & kualitas keseluruhan proposal. / *Completeness of proposal as stated in RfP & overall quality of proposal.*
 - Kerapian, kejelasan, dan kualitas penyajian proposal secara keseluruhan. / *Completeness of proposal as stated in the RfP, and overall clarity, coherence, and quality of the submission.*

2. Pengalaman Perusahaan / *Company Experience*

- Pengalaman melaksanakan pekerjaan sejenis / *Experience carrying out similar work.*
- Rekam jejak, pengalaman pada proyek serupa, pengalaman bekerja di lokasi pekerjaan yang sama, / *Track record, experience on similar projects, experience working at the same job site.*

3. Kualitas Unsur Teknis / *Quality of Technical Elements*

- Pemahaman yang komprehensif tentang isu dan ruang lingkup pekerjaan/ *Demonstrates an understanding of the issues at hand and the scope of work.*
- Kualitas metodologi yang diusulkan untuk mencapai hasil yang diinginkan. / *The quality of the proposed methodology to achieve the desired outcomes.*
- Kualitas desain dan rencana monitoring & evaluation (indikator, tools, metode) / *The quality of the design, and monitoring & evaluation plan (indicator, tools, method)*
- Kejelasan program kerja, jadwal kerja, dan realisasi jangka waktu pelaksanaan / *Clarity of proposed methodology, work plan, schedule, and implementation timeline.*
- Rencana dokumentasi dan pelaporan pekerjaan / *Documentation and working report plan*

4. Kualifikasi Tenaga Ahli / *Expert Qualification Elements*

- Tingkat pendidikan dan sertifikasi profesional tenaga ahli kunci yang relevan dengan pekerjaan. / *Level of Education and professional certifications of key experts relevant to the work.*
- Pengalaman profesional anggota tim dalam proyek serupa / *Professional Experience of team members on similar project*
- Komposisi dan konsistensi penugasan / *Composition and consistency of assignment*

5. Keberlanjutan / *Sustainability*

- Penerapan praktik keberlanjutan dalam pelaksanaan project, seperti penggunaan teknologi ramah lingkungan atau metode yang mendukung konservasi sumber daya / *Sustainability practices proposed for project implementation, including environmentally friendly technologies or resource-efficient methods.*
- Penerapan praktik keberlanjutan dalam operasional Perusahaan / *Implementation of sustainable practices in the company's operations.*

6. Prinsip GEDSI (Gender Equality, Disability, and Social Inclusion) / *GESI Principal*

- Penerapan unsur GEDSI dalam pelaksanaan project / *Incorporation of GEDSI elements in project implementation.*
- Penerapan unsur GEDSI dalam operasional Perusahaan / *Incorporation of GEDSI elements in the company's operations.*

7. Unsur Biaya dan Nilai Tambah/ *Cost Elements and Value for Money*

- Keseluruhan biaya yang diajukan dalam proposal, dengan penekanan pada: kewajaran biaya, kejelasan struktur biaya, kesesuaian jadwal pembayaran dengan capaian, efisiensi biaya dan nilai tambah / *The overall costs proposed in the proposal, with an emphasis on the reasonableness of the cost, the clarity of the cost structure, the suitability of the payment schedule with the achievements, cost efficiency and value for money.*

PROSES SELEKSI / *SELECTION PROCESS*

WRI Indonesia menerapkan proses seleksi sebagai berikut:

1. Penyaringan awal / *Shortlisting*
2. Wawancara bagi Penyedia yang masuk ke penyaringan awal / *Interview for shortlisted vendor*
3. Persetujuan final dari pejabat berwenang internal WRI Indonesia / *Final approval from the authorized internal officials of WRI Indonesia*
4. Pengumuman penyedia terpilih/tidak terpilih. / *Announcement of selected/non-selected provider.*

DISCLAIMER

- Biaya-biaya yang timbul dalam pengembangan proposal tidak dapat ditagihkan ke WRI Indonesia dan seluruh biaya ditanggung oleh calon Vendor. / *No proposal development costs shall be charged to WRI Indonesia, and all expenses are to be borne by the bidders.*
- WRI Indonesia dapat memilih calon vendor dengan nilai terbaik tanpa diskusi. Namun demikian, WRI Indonesia memiliki hak untuk mendapatkan klarifikasi dan bernegosiasi dengan para calon vendor yang menawarkan harga yang kompetitif. / *WRI Indonesia may award to the bidder offering best value without discussions. However, WRI Indonesia reserves the right to seek bidder clarifications and to negotiate with those bidders deemed to be within a competitive range.*
- WRI Indonesia dapat, atas keinginannya sendiri dan tanpa penjelasan kepada calon vendor, untuk menghentikan kegiatan pengadaan ini tanpa kewajiban apapun terhadap para calon vendor. / *WRI Indonesia may, at its discretion and without explanation to the prospective vendors etc., choose to discontinue this RfP without obligation to such prospective vendors.*