



**SUBHOLDING
REFINING & PETROCHEMICAL**

Doc. No. :
RP-ETS-INS-GS-0040-01-2021

Page No. : 1 / 18

GENERAL SPECIFICATION

PLANT CCTV AND SECURITY

ENGINEERING TECHNICAL STANDARDS & PROCEDURES PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL DIREKTORAT PROYEK INFRASTRUKTUR

01	Issued For Record	12/21	MND/GUN/RD	JMS	ASR	JS	BAP
00	Issued For Record	11/19	ASY/ATM	SLP	GNR	PH	IMS
Rev.	Description	Date	Prepared by	Checked by	Verified by	Validated by	Approved by

PT Kilang Pertamina Internasional (PT KPI) Confidential

© 2021 PT KPI. Contains information confidential and/or proprietary to PT KPI and its affiliated companies that is not to be used, disclosed, or reproduced in any form by any non-PT KPI party without PT KPI's prior written permission. All rights reserved.

TABLE OF CONTENTS

DAFTAR ISI

1. INTRODUCTION	5
<i>PENGANTAR</i>	
2. SCOPE	5
<i>LINGKUP</i>	
3. CONFLICTS AND DEVIATIONS	5
<i>KONFLIK DAN DEVIASI</i>	
4. ABBREVIATIONS	5
<i>SINGKATAN</i>	
5. DEFINITIONS	6
<i>DEFINISI</i>	
6. CODES AND STANDARDS	7
<i>CODE DAN STANDAR</i>	
7. TECHNICAL REQUIREMENTS	9
<i>PERSYARATAN TEKNIS</i>	
7.1 CCTV System Requirement	9
<i>Persyaratan Sistem CCTV</i>	
7.2 Provision of Expansion	12
<i>Persediaan Kapasitas Ekspansi</i>	
7.3 Camera	12
<i>Kamera</i>	
7.4 Network Video Recorder (NVR)	15
<i>Network Video Recorder (NVR)</i>	
8. SPARE PART	16
<i>SPARE PART</i>	
9. ENGINEERING DATA REQUIREMENTS	16
<i>PERSYARATAN DATA ENGINEERING</i>	
10. INSPECTION AND TESTING	16
<i>INSPEKSI DAN PENGUJIAN</i>	



Engineering Technical
Standards & Procedures

**SUBHOLDING
REFINING & PETROCHEMICAL**

**GENERAL SPECIFICATION
PLANT CCTV AND SECURITY**

Doc. No. :
RP-ETS-INS-GS-0040-01-2021

Page No. : 4 / 18

11. QUALITY ASSURANCE AND QUALITY CONTROL	17
<i>QUALITY ASSURANCE DAN QUALITY CONTROL</i>	
12. PACKAGING AND SHIPPING	18
<i>PENGEMASAN DAN PENGIRIMAN</i>	

Dokumen sesuai dengan aslinya, dicetak pada tanggal 11/06/2026 17:21:08 oleh

PT Kilang Pertamina Internasional (PT KPI) Confidential

© 2021 PT KPI. Contains information confidential and/or proprietary to PT KPI and its affiliated companies that is not to be used, disclosed, or reproduced in any form by any non-PT KPI party without PT KPI's prior written permission. All rights reserved.

1. INTRODUCTION

1.1 This General Specification establishes the minimum requirements for safe and reliable Closed Circulated Television (CCTV) that meets the needs of the Project.

2. SCOPE

2.1 This specification also defines the hardware and configuration for the CCTV. The purpose of this specification is to provide safe and reliable CCTV that meet the needs of the Project.

3. CONFLICTS AND DEVIATIONS

3.1 Any conflicts between this standard and other applicable Engineering Technical Standards & Procedures (ETSP), or OWNER standard, codes, and forms shall be resolved in writing by OWNER.

3.2 All direct requests to deviate from this standard (ETSP) in writing to OWNER, who shall follow internal OWNER procedure and forward such requests to OWNER for approval.

4. ABBREVIATIONS

4.1 Abbreviations used for this specification shall have the following definitions:

BPCS	Basic Process Control System
MCB	Main Circuit Breaker
CCTV	Closed Circuit Television
CCD	Charge Coupled Device
LCD	Liquid Crystal Display
IP	Ingress Protection

1. PENGANTAR

1.1 Spesifikasi umum ini menetapkan persyaratan minimum untuk *Closed Circulated Television* (CCTV) yang aman dan mempunyai nilai keandalan serta memenuhi persyaratan dari Proyek.

2. LINGKUP

2.1 Spesifikasi ini juga mendefinisikan perangkat keras dan konfigurasi untuk CCTV. Tujuan dari spesifikasi ini adalah untuk menyediakan CCTV yang aman dan andal untuk memenuhi kebutuhan Proyek..

3. KONFLIK DAN DEVIASI

3.1 Apabila terdapat konflik antara standar ini dengan *Engineering Technical Standards & Procedures* (ETSP) yang berlaku lainnya, atau standar PEMILIK, *codes* dan formulir, maka harus diselesaikan secara tertulis oleh PEMILIK.

3.2 Semua permintaan penggunaan standar yang berbeda dari standar ini (ETSP), harus diajukan kepada PEMILIK secara tertulis dengan mengikuti prosedur *internal* PEMILIK untuk mendapatkan persetujuan.

4. SINGKATAN

4.1 Singkatan yang digunakan untuk spesifikasi ini harus memiliki definisi sebagai berikut:

BPCS	<i>Basic Process Control System</i>
MCB	<i>Main Circuit Breaker</i>
CCTV	<i>Closed Circuit Television</i>
CCD	<i>Charge Coupled Device</i>
LCD	<i>Liquid Crystal Display</i>
IP	<i>Ingress Protection</i>

PC	Personal Computer	PC	<i>Personal Computer</i>
JB	Junction Box	JB	<i>Junction Box</i>
AC	Alternating Current	AC	<i>Alternating Current</i>
DC	Direct Current	DC	<i>Direct Current</i>
QA	Quality Assurance	QA	<i>Quality Assurance</i>
QC	Quality Control	QC	<i>Quality Control</i>
ISO	International Organization for Standardization	ISO	<i>International Organization for Standardization</i>

5. DEFINITIONS

5.1 The following words shall have these special meanings when used herein:

OWNER	Owner of the Plant is defined as PT Kilang Pertamina Internasional
CONTRACTOR/ CONSULTANT	Defined as the Organization to which PT Kilang Pertamina Internasional assign the work
shall	Indicates that the statement is mandatory
should	Indicates a recommendation
VENDOR	Defined as the company selected to supply the equipment and service detailed in this specification.

5. DEFINISI

5.1 Penggunaan kata-kata berikut harus memiliki arti khusus sebagai berikut:

PEMILIK	Pemilik Kilang didefinisikan sebagai PT Kilang Pertamina Internasional
KONTRAKTOR/ KONSULTAN	Didefinisikan sebagai Organisasi yang ditunjuk oleh PT Kilang Pertamina Internasional untuk melakukan suatu pekerjaan
shall	Menunjukkan bahwa pernyataan itu wajib
should	Menunjukkan rekomendasi
VENDOR	Didefinisikan sebagai perusahaan yang dipilih untuk memasok peralatan dan <i>service</i> yang dirinci dalam spesifikasi ini.

SUB CONTRACTOR	Any person or persons, firm, partnership, corporation or
---------------------------	--

SUB KONTRAKTOR	Setiap orang atau beberapa orang, firma, kemitraan, korporasi atau
---------------------------	--

PT Kilang Pertamina Internasional (PT KPI) Confidential

© 2021 PT KPI. Contains information confidential and/or proprietary to PT KPI and its affiliated companies that is not to be used, disclosed, or reproduced in any form by any non-PT KPI party without PT KPI's prior written permission. All rights reserved.

combination thereof engaged by Contractor for supplying services to Contractor for the performance of services.

kombinasi daripadanya yang dipekerjakan oleh Kontraktor untuk memasok servis kepada Kontraktor untuk pelaksanaan servis.

SUB VENDOR Any supplier of equipment and support services for a particular piece of equipment/package to a **VENDOR**.

SUB VENDOR Setiap pemasok peralatan dan servis penyangga untuk peralatan/ paket tertentu ke **VENDOR**.

May The word 'may' is to be understood as indicating a possible course of action.

Mungkin Kata 'mungkin' harus dipahami sebagai indikasi kemungkinan tindakan.

6. CODES AND STANDARDS

The following Codes, Standard and Specifications apply to this specification. When an edition date is not indicated for a code or standard or any update in codes and standards in this specification document, the latest edition and addendum in force at the time of purchase shall apply. Material & equipment shall be as a specification or an equal approved by **OWNER**.

6. CODE DAN STANDAR

Code, standar, dan spesifikasi berikut berlaku untuk spesifikasi ini. Code dan standar harus menggunakan edisi yang terbaru atau edisi yang berlaku pada saat *Purchase Order* (PO). Material & peralatan harus sesuai spesifikasi atau setara dengan yang disetujui oleh **PEMILIK**.

6.1 International Electrotechnical Commission (IEC)

IEC 60529	Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP Code)
IEC 60079	Explosive atmospheres (All Parts)
IEC 60099	Surge Arresters
IEC 61146-1	Video Cameras (PAL/SECAM/NTSC)

6.1 *International Electrotechnical Commission (IEC)*

IEC 60529	<i>Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP Code)</i>
IEC 60079	<i>Explosive atmospheres (All Parts)</i>
IEC 60099	<i>Surge Arresters</i>
IEC 61146-1	<i>Video Cameras (PAL/SECAM/NTSC) -</i>

	- Methods of Measurement - Part 1: Non-Broadcast Single-Sensor Cameras First Edition		<i>Methods of Measurement - Part 1: Non-Broadcast Single-Sensor Cameras First Edition</i>
IEC 62305	Lightning Protection	IEC 62305	<i>Lightning Protection</i>
6.2	Institute of electrical and Electronics Engineers (IEEE)	6.2	<i>Institute of electrical and Electronics Engineers (IEEE)</i>
IEEE 802.3	Information Technology—Telecommunication and Information Exchange Between Systems—Local and Metropolitan Area Networks—Specific Requirements—Part 3: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) Access Method and Physical Layer Specifications	IEEE 802.3	<i>Information Technology—Telecommunication and Information Exchange Between Systems—Local and Metropolitan Area Networks—Specific Requirements—Part 3: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) Access Method and Physical Layer Specifications</i>
6.3	Internal Telecommunication Union (ITU)	6.3	<i>Internal Telecommunication Union (ITU)</i>
ITU-R BT.470-6	Conventional television systems	ITU-R BT.470-6	<i>Conventional television systems</i>
ITU-R BT.472-3	Video-frequency characteristics of a television system to be used for the international exchange of programmes between countries that have adopted 625-line color or monochrome systems	ITU-R BT.472-3	<i>Video-frequency characteristics of a television system to be used for the international exchange of programmes between countries that have adopted 625-line color or monochrome systems</i>
ITU-R BT.500-11	Methodology for the subjective assessment of the	ITU-R BT.500-11	<i>Methodology for the subjective assessment of the quality of</i>

quality of television
pictures

television pictures

6.4 This specification shall also be read in conjunction with all other specifications and data sheets attached to the material requisition. Any conflicts between the referenced documents shall be identified to the PURCHASER in writing for resolution. In general, when resolving conflicts the following order of precedence shall apply:

- a) Data Sheets
- b) Material Requisition
- c) This specification
- d) Referenced Standards

6.4 Spesifikasi ini juga harus dibaca bersama dengan semua spesifikasi dan *data sheet* lain yang dilampirkan pada *material requisition*. Setiap konflik antara dokumen yang dirujuk harus diidentifikasi kepada PEMBELI secara tertulis untuk diselesaikan. Secara umum, ketika menyelesaikan konflik, urutan prioritas berikut akan berlaku:

- a) *Data Sheet*
- b) *Material Requisition*
- c) *This specification*
- d) *Referenced Standard*

7. TECHNICAL REQUIREMENTS

7.1 CCTV System Requirement

- 7.1.1. The CCTV Monitoring System is provided for monitoring Process area, Tank and Blending area and Utility area.
- 7.1.2. Location shall be decided during the detailed engineering phase. All CCTV installed in classified areas shall be explosion proof and for CCTV installed in safe areas/unclassified areas as defined by minimum IP 55.
- 7.1.3. The system shall be scale-able to allow 25 percent expansion of additional cameras, control keyboards, and monitors; this expansion capability shall be accomplished only through software configuration changes.
- 7.1.4. The CCTV system shall permit simultaneous control focus and

7. PERSYARATAN TEKNIS

7.1 Persyaratan Sistem CCTV

- 7.1.1. Sistem *monitoring* CCTV disediakan untuk *monitoring area* proses, *area* tangki dan *area* pencampuran serta *area* utilitis.
- 7.1.2. Lokasi harus diputuskan selama tahap *detail engineering*. Semua CCTV yang dipasang di *classified area* harus *explosion proof* dan untuk CCTV yang dipasang di *safe area/unclassified area* sebagaimana ditentukan oleh IP *minimum* 55.
- 7.1.3. Sistem harus memiliki skalabilitas atau keterluasan yang memungkinkan ekspansi 25 % dari kamera tambahan, *keyboard* kontrol, dan *monitor*; kemampuan ekspansi ini hanya dapat dicapai melalui perubahan konfigurasi perangkat lunak.
- 7.1.4. Sistem CCTV harus memungkinkan kontrol fokus dan *zoom* secara

zoom.

7.1.5. The CCTV system shall be based on the PAL standard, designed for continuous operation, and shall deliver a color picture that is sharp, crisp and clear. The overall quality of the video images at all monitors shall be 'good', based upon a documented assessment conducted by Vendor in accordance with the single-stimulus method identified in ITU-R BT.500-11, and submitted to Buyer for review. The system shall be suitable for daytime (under sunshine) and nighttime (under illumination) surveillance.

7.1.6. The system shall permit the:

- Selection of individual or sequential monitoring of selected cameras
- Sequencing of camera images on display monitors in both automatic and manual modes, controllable from the viewing location
- Creation of preset viewing locations for cameras
- Creation of programmed tours for individual cameras
- Creation and modification of access and control privileges for specific viewing locations and users
- Archiving and review of live CCTV images from any network location

7.1.7. The system shall superimpose an authoritative GPS-based time

simultan.

7.1.5. Sistem CCTV harus didasarkan pada standar PAL, didesain untuk operasi secara kontinu, dan harus memberikan gambar berwarna yang *sharp*, *crisp* serta *clear*. Kualitas keseluruhan gambar *video* di semua *monitor* harus 'baik', berdasarkan penilaian terdokumentasi yang dilakukan oleh *Vendor* sesuai dengan metode stimulus tunggal yang diidentifikasi dalam ITU-R BT.500-11, dan diserahkan kepada Pembeli untuk *direview*. Sistem harus sesuai untuk pengawasan siang hari (di bawah sinar matahari) dan malam hari (di bawah penerangan).

7.1.6. Sistem harus mengizinkan:

- Pemilihan *monitoring* individu atau berurutan dari kamera yang dipilih
- Urutan gambar kamera pada *display monitor* dalam mode otomatis dan *manual*, dapat dikontrol dari lokasi tampilan
- Pembuatan *preset* tampilan lokasi untuk kamera
- Pembuatan program *virtual service* untuk masing-masing kamera
- Pembuatan dan modifikasi hak istimewa akses dan kontrol untuk spesifikasi lokasi tampilan dan pengguna tertentu
- Pengarsipan dan *review* gambar CCTV langsung dari lokasi jaringan mana pun

7.1.7. Sistem harus menempatkan *time stamp* berbasis GPS yang

stamp and descriptive camera identification/location information over the video output of each camera.

- 7.1.8. In the event of a system outage, the system shall provide for an automatic reboot of all central, remote, and outdoor equipment. The system sequences, functions and events must return intact in order to reflect the most recent updates.
- 7.1.9. Power for the CCTV system shall be from uninterruptible power supply (UPS), and shall cover all components of the system.
- 7.1.10. The system shall be equipped with all necessary software and interfaces to permit remote operation and maintenance by authorized personnel over a local area network (LAN).
- 7.1.11. Distribution of video and control signals between CCTV field equipment junction boxes and central equipment locations shall be through the fiber optic backbone.
- 7.1.12. All field items such as MCB, terminal block, Internet Protocol nickel-plated brass gland should be installed into distribution or junction box depending on the location classified. Proper high standard of cable marker to be used and camera/JB set tagging must also be included.
- 7.1.13. All provision, laying and termination of cables must be fully provided inclusive of cable testing,

menjelaskan dan menguraikan informasi identifikasi/ lokasi kamera pada *video output* dari setiap kamera.

- 7.1.8. Dalam hal terjadi pemadaman sistem, sistem harus menyediakan *automatic reboot* untuk semua peralatan pusat, jarak jauh, dan luar ruangan. Urutan sistem, fungsi, dan peristiwa harus kembali utuh untuk mencerminkan pembaruan terbaru.
- 7.1.9. Power untuk sistem CCTV harus dari *Uninterruptible Power Supply (UPS)*, dan harus mencakup semua komponen sistem.
- 7.1.10. Sistem harus dilengkapi dengan semua perangkat lunak dan *interface* yang diperlukan untuk memungkinkan pengoperasian dan pemeliharaan jarak jauh oleh personil yang berwenang melalui *Local Area Network (LAN)*.
- 7.1.11. Distribusi sinyal *video* dan kontrol antara *junction box* peralatan lapangan CCTV dan lokasi peralatan pusat harus melalui *fiber optic backbone*.
- 7.1.12. Semua *item* lapangan seperti MCB, *terminal block*, *Internet Protocol nickel-plated brass gland* harus dipasang ke dalam kotak distribusi atau *junction box* tergantung pada lokasi yang diklasifikasikan. Agar digunakan *cable marker/* penanda kabel dengan standar tinggi dan termasuk *set tagging* untuk kamera/ JB.
- 7.1.13. Semua fasilitas untuk *laying* dan terminasi kabel harus sepenuhnya disediakan termasuk pengujian

generate report, and termination workmanship.

- 7.1.14. Complete Factory Acceptance Test must be conducted with full system equipment assembly and test in the presence of the owner to approve. No partial or typical set-up is accepted, except field cable and mechanical structuring works.

7.2 Provision of Expansion

The CCTV system shall be compact in design both in hardware and software to facilitate system growth and flexibility. The system shall have a minimum capacity of 16 cameras. The systems shall be provided to cater 100% expansion in terms of the number of cameras which may be controlled and monitored from each console, as well as 20% expansion in monitor output.

7.3 Camera

- 7.3.1. The controllable camera shall at least be able to program or optionally set to a preset position and be operated by activating a switch button to bring the camera to wide angle shot at that (preset) position. The preset positions shall be clearly defined in alphanumeric display on the keyboard selection of preset shall be via push button next to corresponding LCD display.

- 7.3.2. Electronically generated alphanumeric camera identification and time-date title shall be superimposed to the video and displayed onto the preview monitors when any particular camera is switched into the

kabel, pembuatan laporan, dan pengerjaan terminasi.

- 7.1.14. *Complete Factory Acceptance Test* harus dilakukan dengan sistem perakitan peralatan lengkap dan uji dihadapan pemilik untuk persetujuan. Tidak ada pengaturan parsial atau sejenisnya yang diterima, kecuali kabel lapangan serta pekerjaan penataan mekanis.

7.2 Persediaan Kapasitas Ekspansi

Sistem CCTV harus *compact* dalam desain, baik dalam perangkat keras maupun perangkat lunak untuk memfasilitasi pengembangan dan fleksibilitas sistem. Sistem harus memiliki kapasitas minimal 16 kamera. Sistem harus menyediakan kapasitas untuk memenuhi ekspansi 100% dalam hal jumlah kamera yang dapat dikontrol dan *dimonitor* dari setiap *console*, serta ekspansi 20% dalam *monitor output*.

7.3 Kamera

- 7.3.1. Kamera yang dapat dikontrol setidaknya harus dapat memprogram atau mempunyai opsi dapat diatur ke posisi *preset* dan dioperasikan dengan mengaktifkan *switch button* untuk membawa kamera ke bidikan sudut lebar pada posisi (*preset*) tersebut. Posisi *preset* harus didefinisikan dengan jelas dalam tampilan *alphanumeric*, pada pemilihan *keyboard preset* harus melalui *push button* di sebelah layar LCD.

- 7.3.2. Identifikasi kamera dengan *alphanumeric* dihasilkan secara elektronik dan judul waktu-tanggal harus ditumpangkan ke *video* serta ditampilkan ke *preview monitor* ketika kamera tertentu dialihkan ke *preview monitor*. Posisi, ukuran,

preview monitor. The position, size, brightness and contrast of the identification and time-date display shall be adjustable.

7.3.3. Industrial-grade color cameras shall be furnished, and shall all feature the following characteristics, unless otherwise specified:

- Charge coupled display (CCD)
- Minimum 16x multi-layer coated optical zoom with neutral density filter
- Minimum 8x digital zoom
- Auto iris
- Auto focus
- Remote PTZ capability
- High resolution (minimum 540 TVL)
- Automatic gain control (AGC)
- Peak white clipping
- Black clamp

7.3.4. Picture stability shall be synchronized. The camera shall maintain a precisely controlled scanning beam that is locked and interlaced. Constant picture quality shall be maintained over the entire expected temperature range, including flaring under emergency conditions. The camera shall not require further adjustment after installation.

7.3.5. Cameras shall be housed in weatherproof or explosion proof housings depending upon their respective locations. Explosion proof requirements shall be in

kecerahan dan kontras dari identifikasi serta tampilan waktu-tanggal harus dapat disesuaikan.

7.3.3. Kamera warna kelas industri harus dilengkapi, dan semuanya harus menampilkan karakteristik berikut, kecuali ditentukan lain:

- *Charge Coupled Display (CCD)*
- *Minimum 16x multi-layer coated optical zoom with neutral density filter*
- *Minimum 8x digital zoom*
- *Auto iris*
- *Auto focus*
- *Kemampuan Remote PTZ*
- *High resolution (minimum 540 TVL)*
- *Automatic Gain Control (AGC)*
- *Peak white clipping*
- *Black clamp*

7.3.4. Stabilitas gambar harus disinkronkan. Kamera harus mempertahankan ketepatan kontrol *scanning beam* yang terkunci dan saling bertautan. Kualitas gambar yang konstan harus dipertahankan pada seluruh rentang suhu yang diharapkan, termasuk adanya nyala api saat dalam kondisi keadaan darurat. Kamera tidak memerlukan penyesuaian lebih lanjut setelah instalasi.

7.3.5. Kamera harus ditempatkan pada tempat yang *weatherproof* atau *explosion proof* tergantung pada lokasi masing-masing. Persyaratan *explosion proof* harus sesuai dengan

accordance with the area classification in which the equipment is installed.

7.3.6. The camera pan/tilt units shall be capable of 0°-90° tilt and 0°-350° pan, and shall operate in the upright or inverted position. The pan/tilt units shall be capable of supporting twice the required load (i.e. explosion proof housing, accessories, etc.). All cameras shall support a pan speed of 40° per second, and a tilt speed of 20° per second.

7.3.7. Cameras shall be capable of automatically switching to black-and-white mode in the absence of sufficient light, and shall provide a satisfactory image at light levels from 1 lux (0.07 lux for black-and-white) to full sunlight conditions.

7.3.8. Perimeter cameras shall be sized and placed close enough so that at any location along the fence, a 6 ft. tall person can be displayed as one-quarter of a viewing screen height from at least one camera location. This may be accomplished by using the camera zoom lens, but not by enlarging the image at the viewing monitor by digital or other means.

7.4 Network Video Recorder (NVR)

7.4.1. The NVR shall be capable of accepting inputs from all cameras installed in the facility, and shall be expandable to accommodate future needs as defined above.

classified area di mana peralatan dipasang.

7.3.6. Unit kamera berputar/ miring harus mampu untuk kemiringan 0°-90° dan berputar 0°-350°, serta harus beroperasi dalam posisi tegak lurus atau terbalik. Unit berputar/ miring harus mampu mendukung dua kali beban yang dibutuhkan (yaitu *explosion proof housing*, aksesori, dll). Semua kamera harus mendukung kecepatan berputar/ *pan* 40° per detik, dan kecepatan kemiringan/ *titl* 20° per detik.

7.3.7. Kamera harus mampu secara otomatis beralih ke mode hitam-putih tanpa adanya cahaya yang cukup, dan harus memberikan gambar yang memuaskan pada *level* cahaya/ penerangan dari 1 lux (0.07 lux untuk hitam-putih) hingga kondisi sinar matahari penuh.

7.3.8. Kamera *perimeter* harus ditempelkan di tempat yang memungkinkan orang dengan tinggi 6 ft yang berada di lokasi di sepanjang pagar, dapat ditampilkan sebagai seperempat dari tinggi layar *monitor* dari setidaknya satu lokasi kamera. Ini dapat dicapai dengan menggunakan lensa *camera zoom*, tetapi tidak dengan memperbesar gambar pada *monitor* tampilan dengan cara *digital* atau lainnya.

7.4 Network Video Recorder (NVR)

7.4.1. NVR harus mampu menerima *input* dari semua kamera yang dipasang di fasilitas, dan harus dapat diperluas untuk mengakomodasi kebutuhan masa yang akan datang seperti yang didefinisikan di atas.

7.4.2. The NVR shall be a stand-alone unit capable of remote operation, configuration, and maintenance by authorized personnel over the local area network (LAN).

7.4.3. The NVR shall be capable of recording inputs from all cameras, including the spare capacity identified in this specification, at no less than 15 frames per second, and shall record camera ID as well as date and time with all images

7.4.4. The NVR shall be capable of duplex operation, which includes simultaneous recording and playback.

7.4.5. The NVR shall use a hot-swappable redundant array of inexpensive disks (RAID) level 5 architecture to store/archive all video streams.

8. SPARE PART

8.1 The CCTV system must be common commissioning, operational and maintenance spares parts. Vendor should furnish the recommendation inside the tender.

8.2 The VENDORS shall be included in recommended spare parts for construction and start up in quotation.

8.3 The VENDORS shall be provided quotation of recommended spare parts for 2 (two) year's operation.

7.4.2. NVR harus merupakan *stand-alone unit* yang dapat difungsikan secara *remote/ jarak jauh* untuk operasi, konfigurasi, dan pemeliharaan oleh personil yang berwenang melalui *Local Area Network (LAN)*.

7.4.3. NVR harus mampu merekam *input* dari semua kamera, termasuk kapasitas cadangan yang diidentifikasi dalam spesifikasi ini, tidak kurang dari 15 *frame* per detik, dan harus merekam ID kamera serta tanggal dan waktu pada semua gambar.

7.4.4. NVR harus mampu melakukan operasi dupleks, yang mencakup perekaman dan pemutaran secara simultan.

7.4.5. NVR harus menggunakan arsitektur *hot-swappable redundant array of cheap disks (RAID) level 5* untuk menyimpan/ mengarsipkan semua aliran *video*.

8. SPARE PART

8.1 *Spare part* untuk sistem CCTV harus merupakan *common spare part* untuk *commissioning*, operasional dan pemeliharaan yang umum. *Vendor* harus memberikan rekomendasi di dalam *tender*.

8.2 Dalam *quotation/ penawaran*, *Vendor* harus memasukkan *spare part* yang direkomendasikan untuk konstruksi dan *start up*.

8.3 *VENDOR* harus melengkapi *quotation spare part* yang direkomendasikan untuk operasi 2 (dua) tahun.

**9. ENGINEERING
REQUIREMENTS**

- 9.1 In the proposal, the vendor shall furnish a functional block diagram and detailed wiring and interconnection diagrams of all the CCTV equipment.
- 9.2 Drawing installation that is submitted by the vendor shall describe all equipment and detailed installation such as cabling, gland, and etc.
- 9.3 Vendors shall be provided with a detailed calculation and data system.
- 9.4 Outline and drawing equipment or component system, such as camera, transceiver, monitor, etc.
- 9.5 Data sheet from CCTV equipment, component, cable, and hardware.
- 9.6 Calculation for fiber optic power budget video voltage losses.
- 9.7 Consumption power and heat loss equipment per item.
- 9.8 Installation, operation & maintenance manual for every equipment, firmware, and software.
- 9.9 Bill of materials
- 9.10 Original CD or DVD from software application.
- 9.11 All license software that is used in this system.

10. INSPECTION AND TESTING

- 10.1 The contractor/VENDOR shall perform Factory Acceptance Test (FAT) in complete system supply test. Furthermore, Site Acceptance Test (SAT) is also mandatory for the contractor's scope of works on the demonstration of functional and video transmission in

DATA**9. PERSYARATAN DATA ENGINEERING**

- 9.1 Dalam proposal, *Vendor* harus melengkapi *block diagram* fungsional dan *diagram wiring* serta interkoneksi yang *detail* untuk semua peralatan CCTV.
- 9.2 Gambar instalasi yang diajukan oleh *Vendor* harus menjelaskan semua peralatan serta *detail* instalasi seperti kabel, *gland* dan lain-lain.
- 9.3 *Vendor* harus memberikan perhitungan *detail* dan sistem data.
- 9.4 Garis besar dan gambar peralatan atau sistem komponen, seperti kamera, *transceiver*, *monitor*, dll.
- 9.5 *Data sheet* dari peralatan CCTV, komponen, kabel, dan perangkat keras.
- 9.6 Perhitungan *fiber optic power budget* dan penurunan tegangan
- 9.7 Konsumsi *power* dan kehilangan panas/*heat loss* peralatan *per item*.
- 9.8 *Manual* instalasi, pengoperasian & pemeliharaan untuk setiap peralatan, *firmware*, dan perangkat lunak.
- 9.9 *Bill of Material*
- 9.10 CD atau DVD asli dari aplikasi perangkat lunak.
- 9.11 Semua perangkat lunak berlisensi yang digunakan dalam sistem ini.

10. INSPEKSI DAN PENGUJIAN

- 10.1 Kontraktor/ *Vendor* harus melakukan *Factory Acceptance Test* (FAT) dalam pengujian sistem suplai yang lengkap. Selain itu, *Site Acceptance Test* (SAT) juga wajib dilakukan untuk lingkup pekerjaan kontraktor pada demonstrasi/ simulasi fungsional dan *video* transmisi dalam kondisi

satisfactory condition.

10.2 FAT should be carried out at the vendor's premises with a full functional checklist and records of pre-assembly progress works documents.

10.3 The vendor shall prepare, for Contractor Approval, a procedure for FAT execution, and shall carry out a thorough system test at least fourteen (14) days before planning for FAT. This activity is intended to detect and correct any deficiencies and discrepancies before FAT. The FAT procedure shall be - submitted also to allow the FAT venue to proceed smoothly without interruption.

10.4 The SAT is also part of the functional checking and system capability verification compared to the specification as outlined in the tender scope A1 documentation including test procedures, test results shall be produced during SAT.

11. QUALITY ASSURANCE AND QUALITY CONTROL

11.1 The VENDOR shall have in effect at all times, a QA/QC program which clearly establishes the authority and responsibility of those responsible for the quality system. Persons performing quality functions shall have sufficient and well defined authority to enforce quality requirements that initiate, identify, recommend, and provide solutions to quality problems and verifies the effectiveness of the corrective action.

11.2 A copy of the VENDOR's QA/QC program shall be submitted to the OWNER with its

memuaskan.

10.2 FAT harus dilakukan di tempat *Vendor* dengan daftar periksa fungsional penuh dan catatan dokumen pekerjaan kemajuan pra-perakitan.

10.3 Untuk mendapatkan persetujuan Kontraktor, *Vendor* harus menyiapkan, prosedur untuk pelaksanaan FAT, dan harus melakukan pengujian sistem secara menyeluruh setidaknya empat belas (14) hari sebelum rencana untuk FAT. Kegiatan ini dimaksudkan untuk mendeteksi dan memperbaiki segala kekurangan dan ketidaksesuaian sebelum FAT. Prosedur FAT harus diserahkan juga untuk memungkinkan FAT dapat berjalan dengan lancar tanpa gangguan.

10.4 SAT juga merupakan bagian dari pemeriksaan fungsional dan verifikasi kemampuan sistem dibandingkan dengan spesifikasi yang digariskan dalam lingkup *tender*. Dokumentasi A1 termasuk prosedur pengujian, hasil pengujian harus dihasilkan selama SAT.

11. QUALITY ASSURANCE DAN QUALITY CONTROL

11.1 *VENDOR* harus selalu memberlakukan program QA/ QC yang secara jelas menetapkan wewenang dan tanggung jawab mereka yang bertanggung jawab atas sistem mutu. Orang yang melakukan fungsi kualitas harus memiliki wewenang yang cukup serta terdefinisi dengan baik untuk menegakkan persyaratan kualitas yang memulai, mengidentifikasi, merekomendasikan, dan memberikan solusi untuk masalah kualitas serta memverifikasi keefektifan tindakan korektif.

11.2 Salinan program QA/ QC *VENDOR* harus diserahkan kepada *PEMILIK* bersama

bid for the OWNER's review and concurrence prior to award.

11.3 The *VENDOR* shall submit certified reports of production tests as soon as the tests are completed satisfactorily.

11.4 The OWNER reserves the right to inspect materials and workmanship at all stages of manufacture and to witness any or all tests.

12. PACKAGING AND SHIPPING

12.1 The CCTV System connections shall be shipped protected by temporary weather resistant closures. Tape or materials not intended for this purpose shall not be acceptable.

The instruments shall be packaged and protected for shipment using air or sea transportation. Packaging shall protect the instrument from damage and corrosion for a period of 18 months from the shipping date.

dengan penawarannya untuk proses *review* dan persetujuan PEMILIK sebelum pemberian/ penerbitan *Purchase Order* (PO).

11.3 *VENDOR* harus menyerahkan laporan pengujian produksi yang disertifikasi segera setelah pengujian diselesaikan dengan memuaskan.

11.4 PEMILIK berhak untuk memeriksa *material* dan pengerjaan pada semua tahap pembuatan dan untuk menyaksikan setiap atau semua pengujian.

12. PENGEMASAN DAN PENGIRIMAN

12.1 Koneksi sistem CCTV harus dikirim dengan diproteksi oleh *temporary weather resistant closure*. *Tape* atau *material* yang tidak dimaksudkan untuk tujuan ini harus tidak boleh diterima.

Instrumen harus dikemas dan diproteksi untuk pengiriman menggunakan transportasi udara atau laut. Pengemasan harus memproteksi instrumen dari kerusakan dan korosi untuk jangka waktu 18 bulan sejak tanggal pengiriman.