

DOKUMEN - KERANGKA ACUAN KERJA (KAK)

NOMOR ID PEKERJAAN :
NAMA PEKERJAAN : Peningkatan Infrastruktur Teknologi Informasi di TMII.
LOKASI PEKERJAAN : Kantor Pusat PT TWC.
BULAN & TAHUN PEKERJAAN : Maret 2022.
PERUSAHAAN : PT TWC Borobudur, Prambanan, & Ratu Boko (Persero).

Riwayat Revisi Dokumen

No	Versi & Riwayat Revisi	Tanggal Revisi	Nama Pengguna
1	Versi 1.0 : pembuatan dokumen awal.	9 Maret 2022	Agustinus Agung
2	Versi 1.1 : penambahan ruang lingkup teknis	14 Maret 2022	Agustinus Agung
3	Versi 2.0 : perubahan pada desain teknis KAK	25 Maret 2022	Agustinus Agung
4	Versi 2.1 : koreksi <i>typo</i> pada tanggal versioning dokumen KAK	24 Juni 2022	Agustinus Agung
5	Versi 2.2 : koreksi <i>typo</i> pada kalimat di paragraf 3 bagian A. Latar Belakang	24 Juni 2022	Agustinus Agung
5	Versi 2.3 : penambahan penjelasan pada kolom Jadwal di Tahapan Pekerjaan	24 Juni 2022	Agustinus Agung
6	Versi 3.0 : pembaruan item pada detail teknis & <i>wiring diagram</i> sesuai dengan hasil tinjauan lapangan	27 Juni 2022	Agustinus Agung, Fauzan Khoirul

A. Latar Belakang

Sesuai dengan penugasan dari pemerintah khususnya dari Kementerian Sekretariat Negara bahwa TWC ditugaskan untuk mengelola kawasan destinasi Taman Mini Indonesia Indah, maka diperlukan beberapa *improvement* di bidang teknologi yang mana tidak dilakukan oleh pengelola sebelumnya. Salah satu bentuk peningkatan

tersebut adalah di bidang jaringan komputer. Sistem yang terintegrasi didapatkan dari jaringan-jaringan komputer yang terkoneksi satu sama lain.

Jaringan internal yang akan diimplementasikan di kawasan destinasi TMII direncanakan akan terkoneksi secara langsung ke Kantor Pusat TWC di Yogyakarta. Proses pengiriman data haruslah dapat dipertanggungjawabkan secara transparan dan akuntabel. Standar yang telah ditetapkan untuk jaringan komputer di TMII bersumber dari Master Plan TI yang telah ditetapkan oleh manajemen.

Oleh karena itu, dalam proyek peningkatan Infrastruktur TI di TMII ini diperlukan teknologi yang dapat mencukupi kebutuhan atas data dan sistem yang diimplementasikan. Proses implementasi Infrastruktur TI akan juga melibatkan pihak ketiga yang memiliki *core competencies* di bidang Infrastruktur TI. Pada akhirnya, proyek ini diharapkan dapat mendukung Sistem Ticketing dan Sistem Informasi Manajemen yang telah diimplementasikan pada tanggal 1 Oktober 2021 di TMII serta menjadi *tools* dalam peningkatan pelayanan kepada pengunjung.

B. Tujuan dan Sasaran

1. Tujuan

- a. Peningkatan sarana prasarana telekomunikasi data antar sistem yang akan diimplementasikan di lokasi.
- b. Pengiriman data dapat dilakukan antar lokasi baik di Jakarta maupun Kantor Pusat PT TWC di Yogyakarta secara *reliable* dan *valid*.
- c. Penyediaan fasilitas teknologi informasi bagi operasional destinasi yang mengimplementasikan sistem Ticketing Terintegrasi dan Sistem Informasi Manajemen perusahaan.
- d. Penyediaan infrastruktur pendukung layanan pengunjung khususnya penyediaan WiFi bagi pengunjung.
- e. Tersedianya informasi dari dan antar secara *real time* bagi kebutuhan pengambilan keputusan manajemen.

2. Sasaran

- a. Terintegrasinya data dan informasi antar sistem agar dapat dipergunakan dalam operasional perusahaan, pendukung pengambilan keputusan, dan transparansi pengelolaan data dan informasi.

C. Ruang Lingkup

Dalam proyek Peningkatan Infrastruktur Teknologi Informasi di TMII, adapun ruang lingkup yang ditentukan adalah sebagai berikut.

1. Ruang Lingkup Wilayah.

- a. Negara : Indonesia.
- b. Jumlah Perusahaan : 1 (satu).
- c. Jumlah Kedudukan Usaha : 1 (satu), Jakarta.
- d. Struktur Organisasi : Eksisting yang tersedia.
- e. Jumlah Unit Bisnis :

- 1 Unit Kantor Pusat.
- 1 Unit Bisnis Ekspansi Taman Mini Indonesia Indah.

2. Ruang Lingkup Teknis.

Lingkup teknis yang dibutuhkan dalam proyek Peningkatan Infrastruktur TI di TMII antara lain menggunakan peralatan yang dapat menunjang koneksi dengan basis teknologi *Fiber Optic*. Secara detail lingkup teknis dijelaskan pada daftar peralatan yang dibutuhkan sebagai berikut :

Tabel 1. Kebutuhan Teknis Jaringan *Fiber Optic* di Lokasi TMII

No	Deskripsi	Satuan	Jumlah
A Area: Outer Ring			
1	Kabel Fiber Optic 48/4T Core	meter	9,304
2	Optical Terminal Box/OTB untuk 48 Core (termasuk Adaptor)	pcs	6
3	Optical Distribution Point/ODP 8 Core Pedestal (termasuk Adaptor)	pcs	13
4	Optical Distribution Point/ODP 16 Core Pedestal (termasuk Adaptor)	pcs	4
5	Splicing Kabel untuk OTB (include Inner Ring)	core	288
6	Splicing Kabel untuk ODP (include Inner Ring)	core	288
7	Splicing Kabel Fiber Optic Cut Over	core	144
8	Boring Manual HDPE 50/42mm (kedalaman maks. 1,5 meter)	meter	788
9	Pipa HDPE 50/42 mm (kedalaman maks. 1,5 meter, termasuk pemasangan)	meter	9,304
B Area: Inner Ring			
1	Kabel Fiber Optic 48/4T Core	meter	2,913
2	Optical Distribution Point/ODP 8 Core Pedestal (termasuk Adaptor)	pcs	7
3	Boring Manual HDPE 50/42mm (kedalaman maks. 1,5 meter)	meter	2,913
4	Pipa HDPE 50/42 mm (kedalaman maks. 1,5 meter, termasuk pemasangan)	meter	2,913
C Area: Anjungan			
1	Kabel Fiber Optic Drop Core 4 Core	meter	29,000
2	Switch Managed 1 port SFP (setara dengan merk seperti HP, Mikrotik, atau Cisco)	unit	116
3	Rack Wall Mount 6U (setara dengan merk seperti IndoRack)	unit	116
4	Roset 4 Core	unit	116
5	Accessories : Cable Ties, Label, Clamp, dll	set	1
6	Kabel Power dan Stop Kontak	unit	116
7	Splicing Kabel untuk Drop Core (untuk 2 core)	core	464
8	Boring Manual HDPE 50/42 mm 1 pipa (kedalaman maks. 1,5 meter)	meter	17,200
9	Pipa HDPE 50/42 mm (kedalaman maks. 1,5 meter, termasuk pemasangan)	meter	17,200
D Area: Ruang Server			
1	Server Router (setara dengan merk seperti HP, Mikrotik, atau Cisco)	unit	2

2	Switch Managed 24 port SFP (setara dengan merk seperti HP, Mikrotik, atau Cisco)	unit	6
3	SFP Industrial Grade Module 10G	pasang	6
4	SFP SC Industrial Grade Module 1G	pasang	116
5	Smart UPS 3000VA Rackmount (setara dengan merk seperti APC)	unit	2
6	Patch Core	unit	116
7	Rack Server 42U (setara dengan merk seperti IndoRack)	unit	1
8	Power Distribution Unit/PDU Tambahan	unit	2
9	Cable Management	unit	4
10	Kabel UTP dan Crimping RJ45	meter	1,200
11	Kabel dan Stop Kontak	set	1
E Perkiraan Pekerjaan Fisik Lainnya			
1	Pekerjaan Galian, Pengurugan Kembali, dan Perbaikan Warring Sambungan Kabel	titik	24
2	Pembuatan Pekerjaan Pit Hole HH 40 x 50	titik	24
3	Pengadaan & Pemasangan Joint Closure 96-48 Core	pcs	4
F Maintenance & Lainnya			
1	Konfigurasi & Support	lm	1
2	Training untuk ~10 orang, dan Dokumen <i>Wiring Diagram</i>	lm	1
	- Training Instalasi FO (TIFO)	orang	10
	- Training NMS & BMS	orang	10
3	Network Monitoring System/NMS (aplikasi dapat dimodifikasi/kustomisasi sesuai kebutuhan)	lm	1
4	Bandwidth Management System/BMS (berbasis pada perangkat yang ditawarkan)	lm	1

Keterangan:

1. Pembaruan item adalah hasil dari tinjauan lapangan

3. Ruang Lingkup Layanan

Batasan-batasan layanan yang ditentukan dalam proyek Peningkatan Infrastruktur Teknologi Informasi di TMII ini menggunakan definisi yang telah ditetapkan sebelumnya antara lain :

- a. Pengguna sistem dapat mengakses layanan sistem dari dan antar Kantor Pusat TWC di Yogyakarta dan Kantor unit bisnis TMII di Jakarta.
- b. Jaringan yang digunakan dapat digunakan secara *reliable* dan *valid* dalam pengiriman data antar sistem.
- c. Dapat dilakukan *monitoring* penggunaan jaringan komputer dalam rangka pengawasan dan pemeliharaan jaringan komputer satu sama lain.
- d. *Network Downtime*, *Network Resolution Time* dapat memenuhi ketentuan pada kebijakan *Disaster Recovery Plan* yang telah ditetapkan oleh Perusahaan.

- e. Selain untuk kebutuhan internal, pengunjung destinasi dapat memanfaatkan jaringan komputer yang tersedia dalam rangka peningkatan pelayanan di destinasi.

D. Manajemen Risiko

Tabel 2. Identifikasi Risiko Pekerjaan

No	Potensi Masalah	Dampak	Tingkat Kemungkinan	Mitigasi
1	Ketidaksesuaian hasil implementasi dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.	Peningkatan sistem tidak berdampak pada proses bisnis yang diharapkan meningkat utilitasnya	Medium	- Proses pengumpulan kebutuhan (<i>requirement gathering</i>) melibatkan seluruh satuan kerja dan administrator sistem masing-masing satuan kerja. - Penyelesaian kebijakan proses bisnis pada masing-masing satuan kerja agar didapatkan proses bisnis yang telah disepakati bersama dan disetujui oleh manajemen.
2	Keterlambatan Implementasi Sistem pada Proses Bisnis	Proses implementasi tidak sesuai target (waktu, biaya)	Medium	- Komitmen dari seluruh pihak, khususnya dari satuan kerja yang terlibat langsung dalam penentuan proses bisnis. - Perencanaan dan kebijakan yang akan diimplementasikan harus telah ditetapkan oleh manajemen agar menjadi dasar pelaksanaan.

3	Perubahan spesifikasi pekerjaan yang tidak sesuai pada KAK yang telah dibuat	Perlu ada perubahan/adendum dalam KAK	Medium	- Setiap perubahan dalam KAK yang telah ditetapkan, perlu adanya KAK baru atas hasil modifikasi dari KAK sebelumnya. - Pemberlakuan <i>versioning</i> dalam dokumen KAK.
---	--	---------------------------------------	--------	---

E. Keluaran

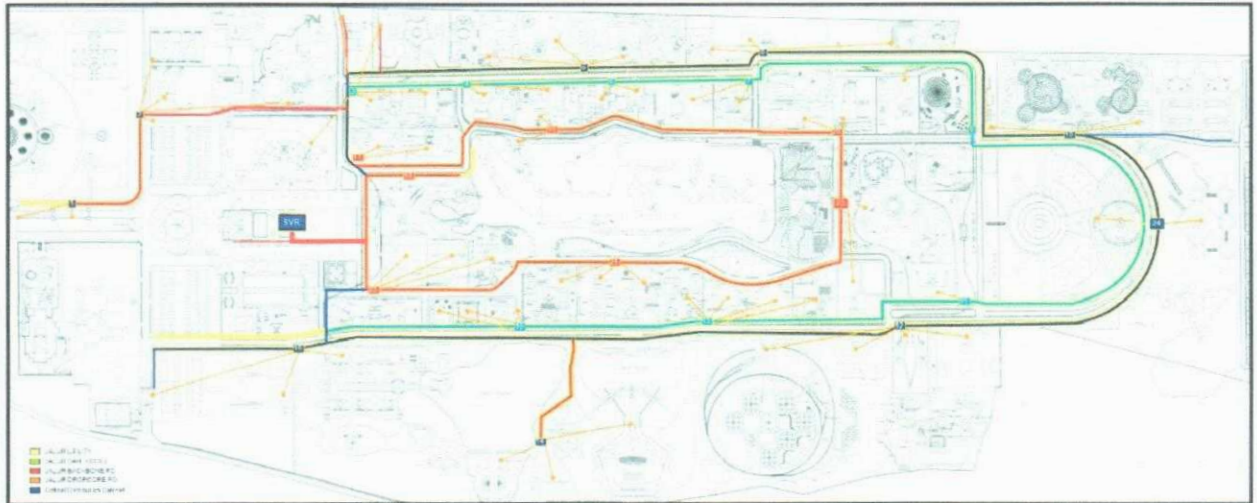
Hasil yang diharapkan dalam pekerjaan dimaksud antara lain :

1. Terselenggaranya jaringan Fiber Optic untuk seluruh wilayah unit bisnis di TMII.
2. Terkoneksinya jaringan antara kantor (MAN) dari Kantor Pusat TWC di Yogyakarta dengan kantor unit bisnis di TMII.
3. Sistem Ticketing dapat dilihat secara *real-time* dari Kantor Pusat TWC di Yogyakarta.
4. Transaksi sistem ERP dapat dilakukan dari operasional Kantor unit bisnis TMII di Jakarta.
5. Seluruh sistem dapat dilakukan pemantauan dari Kantor Pusat TWC di Yogyakarta.
6. Secara internal, seluruh sistem dapat terkoneksi satu sama lain dengan data yang terintegrasi.
7. Operasional Kantor unit bisnis di TMII dapat dilakukan menggunakan sistem terintegrasi.

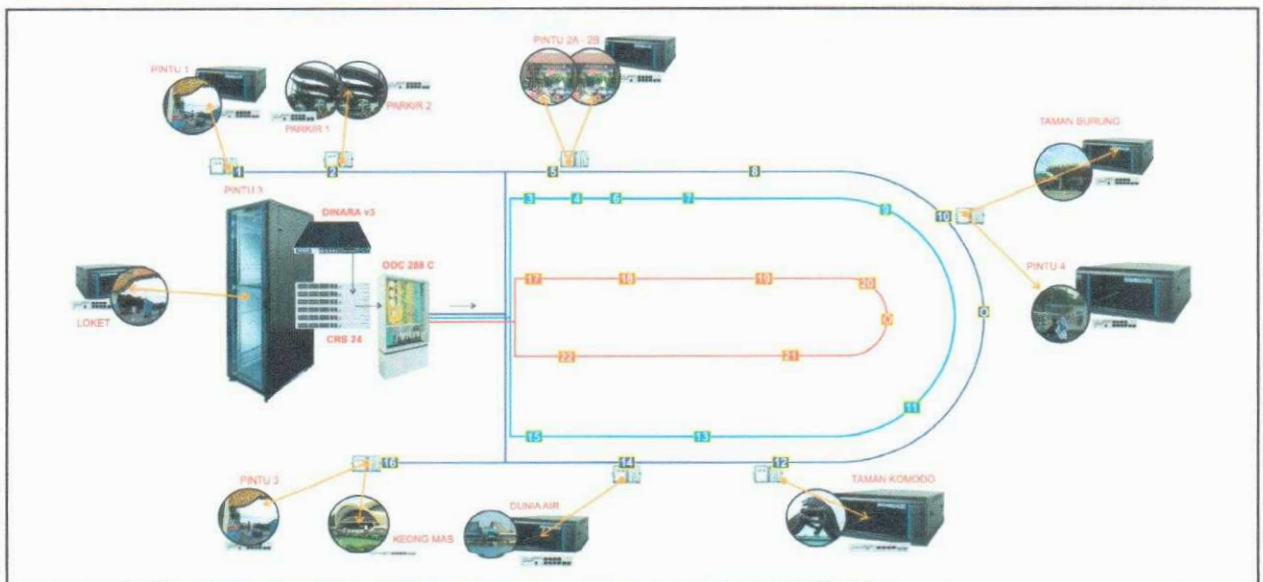
Tabel 3. Milestones & Key Performance Indicator Hasil Keluaran Pekerjaan

No	Milestones	KPI	Tahapan Prioritas
1	<i>Outer Ring</i>	Terselenggaranya pekerjaan Infrastruktur TI di <i>Outer Ring</i> (contoh: <i>test ping success</i>)	1 (Utama)
2	Ruang Server	Terselenggaranya pekerjaan Infrastruktur TI di Ruang Server (contoh: <i>test ping success</i>)	1 (Utama)
3	<i>Inner Ring</i>	Terselenggaranya pekerjaan Infrastruktur TI di <i>Inner Ring</i> (contoh: <i>test ping success</i>)	2
4	Daerah Anjungan	Terselenggaranya pekerjaan Infrastruktur TI di daerah Anjungan (contoh: <i>test ping success</i>)	3

Adapun hasil keluaran dari proyek ini diharapkan dapat *inline* dari desain dan perencanaan yang telah ditetapkan sebelumnya. Sebagai gambaran, hasil keluaran dapat dengan detail dilaksanakan seperti pada gambar berikut.



Gambar 1. Desain dan Perencanaan Jaringan MAN di TMII



Gambar 2. Topologi Jaringan MAN di TMII

F. Jangka Waktu Pekerjaan

Total jangka waktu yang dibutuhkan dalam pekerjaan proyek ini adalah total 6 minggu dimulai dari *requirement gathering* sampai dengan nantinya terpasangnya jaringan komputer yang dibutuhkan pada lokasi terkait. Proses desain dan perencanaan jaringan dilakukan oleh internal TWC, sedangkan proses pemasangan jaringan akan menggunakan mitra dari pihak ketiga. Namun, secara umum Manajer Proyek dan

Network Administrator akan seluruhnya menggunakan dari sumber daya internal di TWC.

Tabel 4. Jangka Waktu Pekerjaan

No	Aktivitas	Jadwal	PIC
1	<i>Requirement Gathering</i>	Minggu ke 2 Juni 2022	IT
2	Desain dan Perencanaan Jaringan	Minggu ke 2 Juni 2022	IT
3	Pemasangan Jaringan	Minggu ke 3 Juni s.d Minggu ke 1 Juli 2022	IT dan Vendor
4	Implementasi Jaringan	Minggu ke 2 Juli 2022 s.d dst	IT

1. *Requirement Gathering.*

Proses pengumpulan kebutuhan dibutuhkan dalam menetapkan solusi yang tepat bagi permasalahan yang dihadapi oleh pengguna sistem. Aktivitas dilakukan oleh tim internal IT TWC dikarenakan jalur yang akan dipasang harus terintegrasi dengan sistem jaringan di Kantor Pusat TWC. Direncanakan untuk skema jaringan adalah *Metropolitan Area Network (MAN)*.

2. Desain dan Perencanaan Jaringan.

Desain dilakukan dengan menggunakan standar yang telah ditetapkan oleh internal TWC. Proses desain dan perencanaan jaringan dilakukan oleh *IT Infrastructure & Maintenance Manager* bersama-sama dengan *IT Planning & Governance Manager*. Diharapkan *output* dari proses ini antara lain gambar jaringan komputer, kerangka acuan kerja.

3. Pemasangan Jaringan.

Proses pemasangan jaringan dilakukan oleh mitra yang dipilih dan diawasi oleh *Network Administrator* dan *Network Engineer* dari internal TWC. Jangka waktu yang diharapkan dalam proses pemasangan jaringan ini adalah 4 minggu, termasuk pada tahapan *testing* jaringan.

4. Implementasi Jaringan.

Hasil akhir dari proyek ini adalah terimplementasinya jaringan MAN di seluruh area TMII dan dapat terkoneksi dengan Kantor Pusat TWC di Yogyakarta. Sebelum tahapan ini dicapai, diperlukan proses testing yang maksimal agar *network downtime* yang telah ditetapkan pada *Disaster Recovery Plan* dapat tercapai secara optimal. Perlu adanya pemantauan kondisi jaringan yang dapat dilakukan secara *remote* dari Kantor Pusat TWC di Yogyakarta.

G. Organisasi Pekerjaan

Skema organisasi yang dilakukan terhadap pekerjaan dimaksud, akan menggunakan skema organisasi seperti pada proyek-proyek infrastruktur. Pada pekerjaan ini, hanya membutuhkan skema organisasi seperti di bawah ini :

1. *Project Manager.*

Project Manager bertugas untuk mengontrol waktu pelaksanaan pekerjaan dan ketepatan hasil atas pekerjaan yang dilakukan. Pada proyek ini diharapkan yang bertugas sebagai PIC Project Manager adalah *ex-officio* IT Infrastructure & Maintenance Manager. Minimal kualifikasi yang dibutuhkan untuk dapat menjadi *Project Manager* adalah telah memiliki pengalaman dalam mengelola project internal, memiliki pengetahuan yang cukup pada *IT Network Management*, dan memiliki pengetahuan yang cukup di bidang Teknologi Informasi.

2. *Network Administrator*.

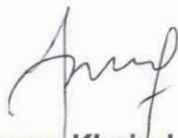
Tugas dari Network Administrator pada proyek antara lain memberikan pengawasan teknis MAN (*Metropolitan Area Network*) termasuk perencanaan, implementasi, pemeliharaan, dan pemecahan masalah, mempersiapkan dan memelihara dokumentasi konfigurasi jaringan dan tata letak kabel, dan merancang dan mengelola infrastruktur nirkabel dan sistem pendukung. Diharapkan PIC dari *Network Administrator* adalah *ex-officio* dari IT Maintenance Assistant Manager.

3. *Network Engineer*.

Tugas dari *Network Engineer* pada proyek ini antara lain tanggung jawab untuk mengimplementasikan serta desain jaringan yang telah direncanakan sebelumnya.

Mengetahui,

Yang Membuat



Fauzan Khoirul AH

IT Infrastructure & Maintenance Manager



Agustinus Agung Nugroho

IT Planning & Governance Manager

Menyetujui,



Triasmono

Information Technology VP