

Proposal Teknis

Pengadaan LAN Access Switch



Bank Pembangunan Daerah Jawa Barat dan Banten



PT Multipolar Technology Tbk

Copyright © 2023



KERAHASIAAN PROPOSAL

Isi dari proposal dari PT Multipolar Technology Tbk (Multipolar) yang disampaikan kepada BPD Jawa Barat dan Banten (BANK BJB), untuk pekerjaan Pengadaan LAN Access Switch bank BJB harus dijaga kerahasiaannya. BANK BJB tidak diperkenankan tanpa persetujuan tertulis dari Multipolar untuk menyampaikan kepada pihak lain, sebagian atau keseluruhan dari informasi yang bersifat rahasia dalam proposal ini kepada pihak lain. Namun BANK BJB diperkenankan untuk menyampaikan informasi yang bersifat rahasia dalam proposal ini kepada karyawan BANK BJB hanya untuk tujuan evaluasi proposal ini. Kewajiban untuk menjaga kerahasiaan yang dimaksud dalam klausul ini akan tetap berlaku walaupun proposal ini sudah habis masa berlakunya.

Segala rekomendasi bisnis dalam proposal ini, disampaikan sesuai dengan pemahaman Multipolar yang terbaik pada saat proposal ini dibuat. Multipolar tidak akan bertanggung jawab terhadap segala kerugian, tuntutan atau kerusakan yang terjadi karena hal-hal yang di luar kendali Multipolar yang mungkin terjadi setelah berakhirnya proyek.

-

© Hak Milik 2023 PT Multipolar Technology Tbk.

PERINCIAN KONTAK PERSONAL

No	Name	Position	Email
1.	Devi Yanti	Dept. Head AM	devi.yanti@multipolar.com
2.	Peri Jayadipura	Account Manager	peri.jayadipura@multipolar.com
3.	Gary Adrian	Head Presales	gary.adrian@multipolar.com
4.	Bima Ifa Ristiyandi	Presales	bima.ristiyandi@multipolar.com

Untuk pertanyaan dan masukan, silakan hubungi di alamat berikut ini:

PT. Multipolar Technology Tbk.

SOPO DEL OFFICE TOWER & LIFESTYLE

Tower B, Lantai 18

Jl. Mega Kuningan Barat III, Lot 10, 1-6,

Kawasan Mega Kuningan, Jakarta 12950

Tel : (+62-21) 546 0011, 55 777 000

Fax : (+62-21) 546 0020

E-mail : center@multipolar.com

Website : www.multipolar.com

KONTROL DOKUMENTASI

Informasi Dokumen

Nama Customer	PT. BPD Bank Jabar dan Banten
Judul Dokumen	Pengadaan LAN Access Switch bank bjb
Penyusun	Gary Adrian
Nama File	Pengadaan LAN Access Switch bank bjb.docx

Tanggal Pengeluaran Versi

Versi	Tanggal Pengeluaran	Status	Alasan Perubahan
1.0	13 Desember 2023	Final	Release final pertama

Peserta Distribusi

Nama	Organisasi	Catatan
BANK BJB Team	BANK BJB	
Multipolar Team	Multipolar	

DAFTAR ISI

KERAHASIAAN PROPOSAL	2
PERINCIAN KONTAK PERSONAL	3
KONTROL DOKUMENTASI	4
INFORMASI DOKUMEN	4
DAFTAR ISI.....	5
1. RINGKASAN EKSEKUTIF	6
1.1. Latar Belakang Proposal	6
1.2. Maksud dan Tujuan.....	7
1.3. Keuntungan yang Diperoleh BANK BJB	7
1.4. Profil Multipolar.....	8
1.5. Solution & Services	9
1.6. Mitra Bisnis	9
1.7. Pelanggan	10
1.8. Pencapaian Multipolar	11
1.9. Referensi Proyek Multipolar.....	12
2. PEMAHAMAN MULTIPOLAR TERHADAP KEBUTUHAN BANK BJB	14
2.1. Ruang Lingkup Pekerjaan	14
2.2. Di Luar Lingkup Pekerjaan	22
2.3. Spesifikasi Barang dan Jasa	23
3. SOLUSI MULTIPOLAR.....	28
3.1. Topology LAN Access Switch	28
3.2. Hardware dan Software yang Ditawarkan	28
4. METODOLOGI PROYEK	36
4.1. Fase Inisiasi	36
4.2. Fase Perencanaan	37
4.3. Fase Pelaksanaan	38
4.4. Fase Penutupan	38
4.5. Fase Monitoring	39
5. ORGANISASI PROYEK DAN JADWAL	40
5.1. Team Proyek	40
5.2. Tugas dan Tanggung Jawab	40
5.3. Jadwal Proyek	41
6. SISTEM SUPPORT	42
6.1. Mekanisme Support	42
7. LAMPIRAN.....	45
7.1. Bill of Material.....	45
7.2. Rekapitulasi Tenaga Ahli	46
7.3. Contact Tenaga Ahli	46

1. RINGKASAN EKSEKUTIF

1.1. Latar Belakang Proposal

Perkembangan dunia teknologi dan informasi memudahkan setiap orang untuk saling berhubungan dan saling bertukar informasi. Penerapan teknologi informasi khususnya penggunaan jaringan computer di bank bjb merupakan salah satu solusi dalam mendukung untuk kegiatan operasional harian. Dalam arsitektur topologi jaringan *Wired Local Area Network (LAN)* ada beberapa hal yang harus diperhatikan seperti desain topologi jaringan, desain keamanan perangkat keras hingga perancangan system keamanan jaringan. Keamanan jaringan merupakan hal yang sangat penting pada era digital saat ini, terutama keamanan jaringan computer/laptop yang mengakses jaringan internal bank bjb. Keamanan jaringan internal (intranet) harus mendapatkan penanganan yang lebih spesifik, dikarenakan adanya risiko *threat* dari *unauthorized user* yang menggunakan internal jaringan computer bank bjb untuk melakukan serangan ke dalam jaringan bank bjb.

Salah satu sarana pendukung karyawan bank bjb dalam melakukan pekerjaan adalah komputer/laptop, dimana komputer/laptop terhubung dengan jaringan *Local Area Network (LAN)* menggunakan kabel Ethernet/UTP agar dapat mengakses jaringan intranet dan internet. Saat ini, seluruh *Access Switch* yang berada di Jaringan Kantor bank bjb telah habis masa support-nya dikarenakan telah memasuki masa *End of Life*. Selain itu, Sebagian besar perangkat *Access Switch* tersebut tidak dapat di *managed (unmanageable)* sehingga tidak dapat melakukan pembatasan akses di sisi *switch* yang mengakibatkan potensi adanya risiko *unauthorized* akses. Untuk mitigasi risiko adanya serangan *unauthorized* akses ke dalam jaringan intranet bank bjb maka diperlukan solusi untuk akses kontrol yang dapat melakukan *profiling* pengguna dan perangkat. Maka dari itu diperlukan standar atau spesifikasi khusus atas perangkat network khususnya *Access Switch* untuk jaringan *Wired Local Area Network (LAN)* sebagai sarana user dalam mengakses jaringan bank bjb.

Atas dasar tersebut Divisi *Information Technology* berencana melakukan pemenuhan terhadap *Access Switch* tersebut melalui pengadaan *LAN Access Switch* untuk mendukung pengendalian *access control*. Dengan adanya pengadaan *LAN Access Switch* maka diharapkan pengendalian dan keamanan atas akses jaringan bank bjb akan terjaga dalam mengakses jaringan internal bank dimana pun selama berada di area kantor bank bjb.

1.2. Maksud dan Tujuan

1.2.1. Maksud

Maksud disusunnya Kerangka Acuan Kerja (KAK) atau *Term of References* (ToR) Pengadaan LAN Access Switch adalah untuk menerapkan perangkat manageable LAN Access Switch guna mendukung pengendalian *network access* ke dalam jaringan internal bank bjb serta mendapatkan support yang memadai.

1.2.2. Tujuan

Adapun tujuan pengadaan LAN Access Switch ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan penggantian terhadap LAN Access Switch kantor cabang bank dengan perangkat manageable Access switch yang sesuai dengan standar *port-based network access control (PNAC)*;
2. Mendapatkan produk LAN Access Switch yang memiliki product life cycle yang masih panjang;
3. Mendapatkan support dan warranty dari Pihak Principal.

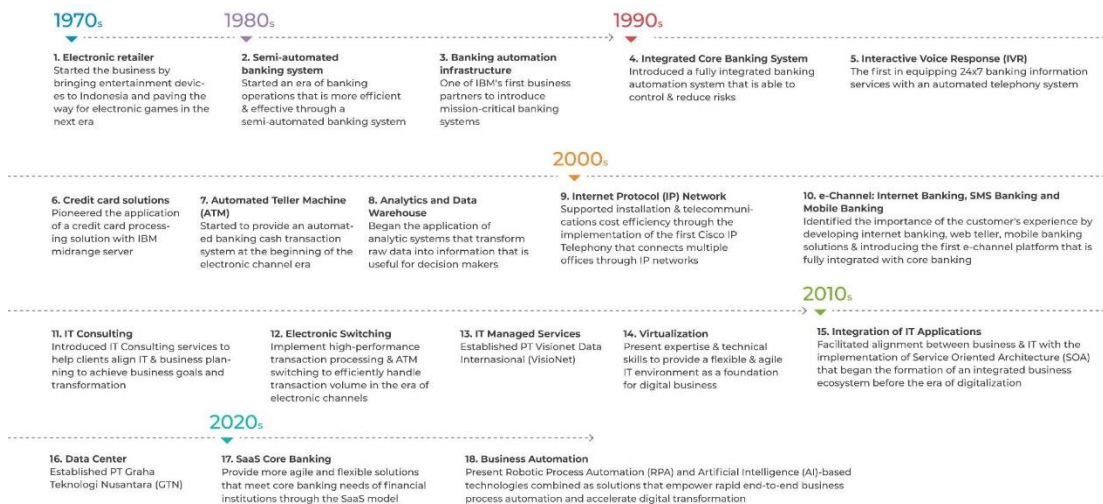
1.3. Keuntungan yang Diperoleh BANK BJB

Pekerjaan yang ditawarkan Multipolar akan dilakukan dengan metodologi yang terbukti efektif dan akan memberikan keuntungan kepada BANK BJB:

- ❖ **Project Management yang handal:** memastikan deliverable jasa dan barang yang tepat waktu.
- ❖ **Pengalaman dan Technical Expertise:** menghasilkan desain dan konfigurasi yang efektif.
- ❖ **Pemahaman akan Produk:** memudahkan implementasi dan meningkatkan tingkat keberhasilan implementasi.
- ❖ **Purna Jual:** adanya warranty akan menjamin perbaikan terhadap peralatan yang rusak selama masa warranty.
- ❖ **Problem Database:** melakukan tracking dan logging terhadap semua masalah yang terjadi dan resolusi yang dilakukan.
- ❖ **Level Partnership Principal:** kami adalah pilihan terbaik karena saat ini merupakan Cisco Gold Partner.

1.4. Profil Multipolar

PT Multipolar Technology Tbk, selanjutnya disebut Multipolar, merupakan salah satu perusahaan penyedia solusi menyeluruh (total solution) dalam bidang Teknologi Informasi (TI) dan Bisnis.



Gambar 1. Milestone Multipolar dari tahun 1975 – now

Multipolar berdiri sejak tahun 1975 dan memulai usahanya sebagai retailer peralatan elektronik, namun dengan adanya revolusi dalam bidang teknologi informasi yang ditandai dengan gelombang komputerisasi pada semua lini bisnis, Multipolar merespon demand terhadap peralatan teknologi informasi yang begitu tinggi dan mengalihkan usahanya menjadi penyedia piranti keras dan lunak dalam bidang teknologi informasi. Sejak saat itu Multipolar mem-fokuskan diri sebagai perusahaan yang bergerak dalam penyedia jasa dan produk-produk teknologi informasi.

Salah satu tonggak sejarah perjalanan Multipolar adalah pada tahun 1986 ketika Multipolar menjadi Business Partner IBM yang pertama di Indonesia. IBM sebagai salah satu pelopor IT di dunia dengan mesin-mesin besar untuk keperluan bisnis memilih untuk menjalin kemitraan dengan Multipolar karena kesiapan Multipolar dalam memberikan solusi IT kepada customer. Saat ini Multipolar merupakan Business Partner IBM yang terbesar di Indonesia yang terus mengembangkan nilai tambah-nilai tambah terhadap produk IBM tersebut.

Eksistensi Multipolar dalam bidang teknologi informasi di Indonesia semakin kuat dengan berbagai prestasi strategis yang diraih dan keseriusan mengembangkan kompetensi di bidang IT selama dua dekade terakhir. Minat para pemain global selain IBM dalam bidang teknologi informasi untuk menjalin hubungan strategic partnership

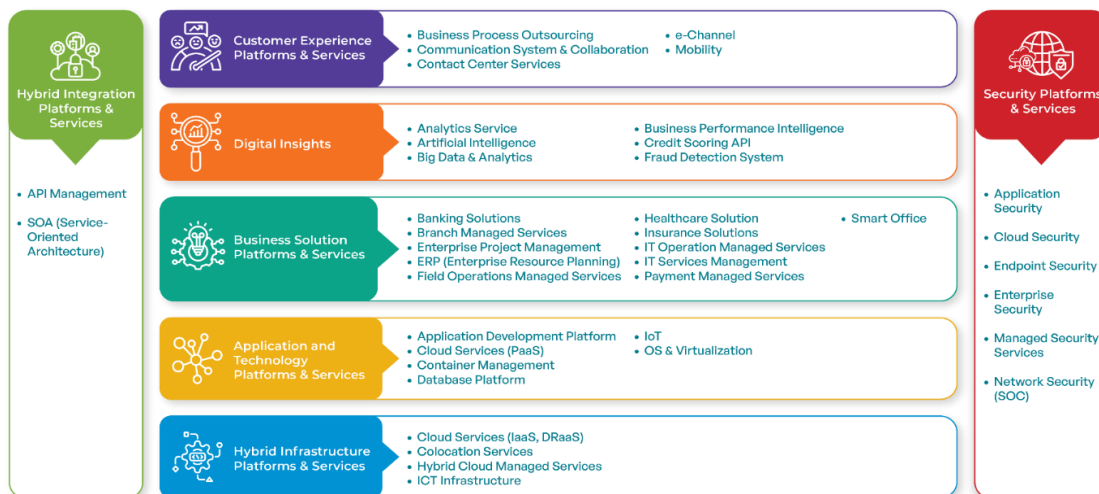
merupakan bukti kehandalan Multipolar dalam membina kerja sama saling menguntungkan dengan klien-kliennya. Beberapa pemain global tersebut seperti: Oracle, NCR, Cisco System, BankVision, OASIS (Switching Middleware) dan lainnya.

Multipolar merupakan perusahaan IT pertama yang go-public di Bursa Efek Jakarta (sekarang Bursa Efek Indonesia), yaitu di tahun 1989. Dan pada tanggal 8 Juli 2013, Multipolar Technology telah didaftarkan ke dalam Bursa Efek Indonesia (stock code MLPT).

Dan pada tahun 2001, Multipolar kembali mengukir sejarah dengan menjadi perusahaan IT pertama di Indonesia yang memperoleh sertifikasi ISO 9001, dalam upaya memiliki suatu standard pelayanan yang tinggi kepada customer kami.

Pengalaman yang panjang, partnership yang strategis, dan posisi keuangan yang mantap merupakan jaminan akan keprofesionalan dan kehandalan layanan yang dapat diberikan oleh Multipolar kepada klien-kliennya.

1.5. Solution & Services



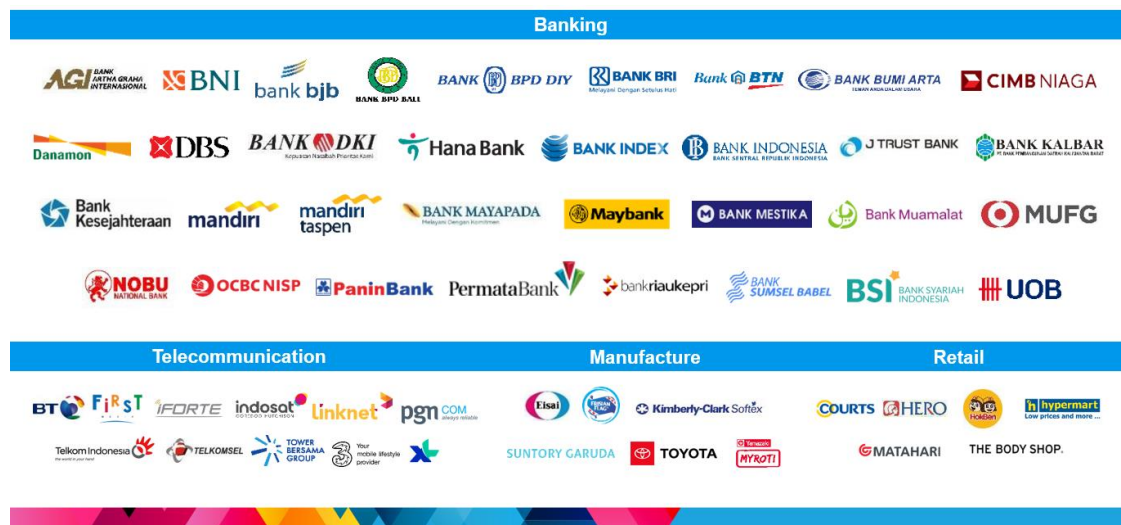
1.6. Mitra Bisnis

Pengalaman yang panjang dan keseriusan dalam pengembangan kompetensi dan solusi kepada industri IT di Indonesia telah menarik banyak vendor IT kelas dunia untuk menawarkan kerja sama seperti IBM, Cisco, Oracle, Microsoft, NCR, SUN, BankVision, Symantec Bluecoat, dan lain - lain. Berikut ini adalah beberapa mitra Multipolar dalam memberikan solusi bagi pelanggan.



1.7. Pelanggan

Dedikasi yang tinggi dan usaha untuk selalu memuaskan pelanggan (customer satisfaction oriented), telah melahirkan kepercayaan dari pelanggan untuk terus-menerus menjalin kerja sama yang menguntungkan. Berikut ini adalah beberapa pelanggan utama Multipolar.



Public Sector



Other Financial Institutions



Others



Financial Services



1.8. Pencapaian Multipolar

2023 Achievements



Principal	<ul style="list-style-type: none"> IBM 	<ul style="list-style-type: none"> Partner of the Year FY 2022 Innovation Partner of the Year FY 2022 Best Marketing Performance FY 2022 Outstanding Data & AI Partner FY 2022
	<ul style="list-style-type: none"> Nutanix Asus Huawei Dell Red Hat Huawei Fortinet 	<ul style="list-style-type: none"> Top New Logo Partner Best Performance Partner Best Solution Partner of 2022 Top Performing Storage Business Partner FY23 Gold Partner of the Year Top Performing Storage Business Partner Best Solution Partner of 2022 Partner Growth Excellence Award 2022

2023 Achievements



Partner

- SWG
- CTI
- Helios
- Virtus
- Best Partner 2022
- Golden Achievement Award 2022
- Top Achiever Partner 2022
- Multi Solution Partner Award 2022

2022 Achievements



Principal

- IBM
- Acer
- Huawei
- Cisco
- Lenovo
- Nutanix
- 2021 IBM Business Partner Award IBM Power Partner
- 2021 IBM Business Partner Award Top Security Partner
- 2021 IBM Business Partner Award Top Data & AI Partner
- 2021 IBM Business Partner Award Top Automation Partner
- 2021 IBM Business Partner Award Top IBM Storage Partner
- 2021 IBM Business Partner Award Partner of the Year
- 2021 Acer Premier Partner Best Defender
- Huawei Partner Summit 2021 Best Partner of The Year
- RON Transformation Partner of The Year Partner Appreciation Night 2022
- Top ISG Partner Champion FY2122
- Top New Logo Partner FY22

1.9. Referensi Proyek Multipolar

Referensi proyek serupa pengerjaan serupa dari Multipolar adalah sebagai berikut:

No.	Project name	Customer Name	Year
1	Pengadaan Implementasi Cisco SD-WAN Bank Mandiri	Fiberstar / Bank Mandiri	2020
2	Pengadaan Implementasi Cisco SD-WAN	Bank BTN	2020
3	Pengadaan instalasi jaringan dan sewa pakai perangkat jaringan tahap I di PBM IHC	Pertamedika	2021

4	Pengadaan Jasa Upgrade Jaringan Datacenter Kantor Pusat PT PEPC	Pertamina EP CEPU	2020
5	Pengembangan Distribution Switch DRC	PT Jasaraharja	2020
6	Refreshment Core Switch (DC Network)	PT Pertamina BOB CPP	2020
7	Refreshment DC Network	PT Prodia Widyahusada Tbk	2019
8	DC Network	KEB Hanabank	2019
9	Pengadaan Peremajaan Perangkat LAN Backbone OC Jakarta	Bank Tabungan Negara	2019
10	IT Infrastructure DC Nobu	Bank National Nobu	2018
11	Pekerjaan Penyediaan Perangkat Network DC dan DRC TA-2018 untuk Capacity Planning TA 2018 dan Aplikasi Bimasakti Tahun 2018	Bank Indonesia	2018
12	Implementasi Nexus with ACI	Hutchison 3 Indonesia	2018
13	Refreshment DC and DRC with Nexus	PT Bank Panin	2018
14	Implementasi GETVPN Cabang	PT Bank BTN	2018
15	Pengadaan Peremajaan Perangkat Network dan Standarisasi LAN Menara Bank BTN	PT Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk	

2. PEMAHAMAN MULTIPOLAR TERHADAP KEBUTUHAN BANK BJB

2.1. Ruang Lingkup Pekerjaan

Ruang Lingkup Pengadaan Perangkat *LAN Access Switch* bank bjb adalah sebagai berikut :

2.1.1. Tahap Perencanaan

Join Planning Session (JPS) akan dilaksanakan setelah Perjanjian Kerjasama ditandatangani oleh kedua belah pihak, dengan lokasi yang akan ditentukan kemudian oleh bank bjb, JPS dimaksud sekaligus sebagai *Kick-Off Meeting* Pengadaan *LAN Access Switch*. JPS antara tim proyek Penyedia Barang dan Jasa dengan tim proyek bank bjb untuk membahas rencana proyek secara keseluruhan (*Kick-Off* s.d. selesai berakhirnya masa warranty dan maintenance). JPS dimaksud termasuk didalamnya pembahasan mengenai namun tidak terbatas hal-hal berikut ini tetapi masih dalam ruang lingkup proyek:

- a. Struktur organisasi proyek dan manajemen proyek membahas mengenai :
 1. Struktur organisasi pihak-pihak yang terlibat dalam proyek;
 2. Job Description pihak-pihak yang terlibat dalam proyek;
 3. Melampirkan *E-mail* dan Nomor *Telephone* resmi perusahaan pihak-pihak yang terlibat dalam proyek
- b. *Time schedule* proyek membahas mengenai :
 1. Pengiriman barang;
 2. Instalasi, konfigurasi dan testing
- c. *Micro Design* membahas mengenai :
 1. Topologi fisik perangkat;
 2. Topologi logik perangkat;
 3. Konfigurasi perangkat.
- d. Instalasi, migrasi, dan User Testing membahas mengenai :
 1. Strategi instalasi dan migrasi dengan metode terbaik untuk

- meminimalisir *downtime*;
2. Acceptance Test berisi foto perangkat dan *Functional/ Connectivity* tes;
 3. *Fallback plan*.
- e. Dokumen deliverable didalamnya membahas mengenai :
1. Document *Micro Design* topologi fisik dan logik pada hardware sebagaimana tercantum pada **point 6.2 Spesifikasi Barang dan Jasa**;
 2. Konfigurasi perangkat hardware sebagaimana tercantum pada **point 6.2 Spesifikasi Barang dan Jasa**;
 3. Dokumen Berita Acara *Joint Planning Session* (BAJPS) disertai daftar hadir peserta JPS;
 4. Berita Acara *Delivery Order*;
 5. Berita Acara Instalasi dan *User Testing*;
 6. Dokumen pendukung lain yang diperlukan pada proyek ini sesuai dengan **point 4.7 Dokumentasi**.

Hasil dari ***Joint Planning Session (JPS)*** tersebut dituangkan dalam bentuk Dokumen ***Berita Acara Joint Planning Session*** (BAJPS) disertai **daftar hadir** dan Dokumen ***Micro Design*** Pengadaan LAN Access Switch dibuat **rangkap 2 (dua)** yang dibuat oleh Penyedia Barang dan Jasa untuk disepakati bersama. Penandatanganan BAJPS diwakili oleh Project Manager Penyedia Barang dan Jasa serta bank **bjb** diwakili oleh Pejabat Setingkat Pemimpin Grup.

2.1.2. Tahap Delivery

- a. Bank **bjb** melalui Divisi *Information Technology* akan menerbitkan Dokumen *Order* sebagai bukti *order* pemasangan baru pada suatu lokasi berdasarkan Perjanjian Kerjasama yang berisi permintaan pengiriman perangkat LAN Access Switch dengan alamat dan tujuan pengiriman sesuai dengan kebutuhan perangkat LAN Access Switch yang telah ditentukan. **Dokumen Order** dapat berbentuk softcopy yang dikirimkan melalui email;
- b. Penyedia Barang dan Jasa wajib melakukan pengiriman perangkat LAN Access Switch dengan waktu maksimal 7 (tujuh) hari kalender untuk jaringan kantor bank **bjb** yang berada di Pulau Jawa dan 14 (empat belas) hari kalender untuk jaringan kantor yang berada di luar Pulau Jawa sejak tanggal penerbitan surat *Delivery Order* dari bank **bjb**;

- c. Penyedia Barang dan Jasa membuat Berita Acara Delivery Order (Per-Perangkat) sebagai bukti telah diterimanya perangkat LAN Access Switch. **Berita Acara Delivery Order** ini dibuat rangkap 2 (dua) ditandatangani oleh kedua belah pihak. Penandatanganan Berita Acara *Delivery Order* ini diwakili oleh *project manager* dari Penyedia Barang dan Jasa dan bank **bjb** dapat diwakili oleh Pegawai bank bjb yang ditunjuk di setiap jaringan kantor bank **bjb**.

2.1.3. Tahap Instalasi dan *User Testing*

- a. Penyedia Barang dan Jasa wajib melakukan instalasi dan konfigurasi perangkat LAN Access Switch dengan waktu maksimal 3 (tiga) hari kalender sejak tanggal penerbitan Berita Acara *Delivery Order* dari bank bjb;
- b. Penyedia Barang dan Jasa melakukan instalasi dan konfigurasi perangkat LAN Access Switch sesuai dengan checklist konfigurasi yang telah disepakati pada *Joint Planning Session* (JPS);
- c. Penyedia Barang dan Jasa wajib merapikan kembali kabel existing yang akan dipindahkan ke perangkat Access Switch yang baru dan melakukan labeling kembali atas kabel tersebut;
- d. Penyedia Barang dan jasa harus dapat bekerjasama dengan pihak ketiga lainnya yang ditunjuk bank **bjb** untuk kelancaran proyek ini secara keseluruhan;
- e. Penyedia Barang dan Jasa memberikan jasa pendampingan operasional setelah setiap instalasi minimal sebanyak 1 (satu) orang selama 1 (satu) hari kerja yang dilengkapi dengan absensi kehadiran engineer yang disediakan oleh bank bjb dengan lokasi pemasangan LAN Access Switch tersebut;
- f. Penyedia Barang dan Jasa menerbitkan Dokumen **Instalasi dan User Testing** yang berisi checklist instalasi, konfigurasi, testing aplikasi, serta bukti foto perangkat di lokasi penempatan perangkat LAN Access Switch sebagai dasar penerbitan **Berita Acara Instalasi dan User Testing**;
- g. **Berita Acara Instalasi dan User Testing** ini dilengkapi dengan Dokumen *Acceptance Test* dibuat 2 (dua) rangkap ditandatangani oleh kedua belah pihak yang menyatakan pengakuan dan/atau persetujuan telah selesai melakukan instalasi, konfigurasi, testing aplikasi dan pengecekan fisik Perangkat LAN Access Switch beserta *hardware / peripheral* pendukung lainnya serta sebagai dasar mulainya fase *warranty* dan *maintenance* perangkat LAN Access Switch. Penandatanganan dokumen

ini diwakili oleh *Project Manager* Penyedia Barang dan Jasa serta bank bjb diwakili oleh Pejabat setingkat Pemimpin Grup atau Pegawai bank bjb yang ditunjuk di setiap jaringan kantor bank **bjb**.

2.1.4. Dokumentasi

Penyedia Barang dan Jasa harus menyiapkan dan menyerahkan dokumen-dokumen – dokumen proyek Pengadaan LAN Access Switch dalam bentuk softcopy yang tertuang dalam *Flashdisk* dan *Hardcopy* minimal berisi :

- a. Dokumen hasil *Joint Planning Session* (JPS) berupa :
 - 1) Berita Acara *Kick-Off Meeting*/ Berita Acara *Joint Planning Session* (BAJPS);
 - 2) *Project Plan* Pengadaan LAN Access Switch;
 - 3) Dokumen *Micro Design* Pengadaan LAN Access Switch;
 - 4) Daftar Hadir JPS.
- b. Berita Acara Delivery Order
- c. Dokumen Instalasi dan *User Testing* yang mencakup :
 - 1) *Checklist*/tahapan instalasi dan konfigurasi;
 - 2) Foto perangkat;
 - 3) Berita Acara instalasi dan User Testing.
- d. Seluruh dokumentasi sesuai dengan kelengkapan dokumentasi barang sebagai mana Spesifikasi Barang dan Jasa pada **point 6.2 Spesifikasi Barang dan Jasa**;

2.1.5. Warranty

Warranty atas seluruh barang dan jasa adalah sesuai dengan *Term & Conditions* pihak Principal untuk produk pada **point 6.2 Spesifikasi Barang dan Jasa** selama minimal 5 tahun atau sampai masa *end of support* dari Pihak Principal (*Limited Lifetime Warranty*) sejak ditandatangani Berita Acara Delivery Order.

2.1.6. Service Level Agreement (SLA)

Service Level Agreement terkait Perangkat LAN Access Switch sebagaimana yang tercantum pada **point 6.2 Spesifikasi Barang dan Jasa** adalah sebagai berikut :

1. *Service Level Agreement* (SLA) Delivery dan Instalasi:

- a. Apabila terjadi keterlambatan delivery perangkat melebihi batas maksimal Delivery Perangkat yang tercantum pada point 4.2 Tahap Delivery maka akan dikenakan pinalti sebesar 1% per hari kalender per lokasi dari harga satuan pekerjaan;
- b. Apabila terjadi keterlambatan instalasi melewati jadwal yang telah ditetapkan pada *Join Planning Session* (JPS) maka akan dikenakan pinalti sebesar 1% per hari kalender per lokasi dari harga satuan pekerjaan;
- c. Seluruh instalasi harus dapat diselesaikan maksimal 12 (dua belas) bulan atau sesuai dengan point 6.3 Kriteria Penilaian dan Penentuan Pemenang dari **Berita Acara Delivery Order** pada lokasi pertama. Apabila terdapat lokasi yang belum terinstalasi dalam jangka waktu tersebut maka setiap lokasi yang mengalami keterlambatan instalasi akan dikenakan pinalti sebesar 1% per hari kalender per lokasi dari harga satuan pekerjaan
- d. Pinalti tidak berlaku apabila terjadi kendala dari pihak bank bjb yang menyebabkan adanya keterlambatan delivery, instalasi, dan implementasi.

2. Service Level Agreement (SLA) Corrective Maintenance sebagai berikut :

No	SLA	Area Kantor Wilayah, Kantor Cabang, dan Kantor Prioritas	Area Kantor Cabang Pembantu Tipe A dan B
1	Response Time to Call	Maksimal 5 Menit	
2	Response Time to Remote	Maksimal 30 (tiga puluh) menit untuk permasalahan yang terjadi setelah Response Time to Call tidak menyelesaikan masalah yang terjadi	
3	Response Time to Site	Maksimal 4 (empat) jam untuk masalah yang terjadi setelah Response Time to Call dan Response time to Remote tidak menyelesaikan permasalahan yang terjadi	Maksimal 2 (dua) jam untuk masalah yang terjadi selama Response Time to Call dan Response time to Remote tidak menyelesaikan permasalahan yang terjadi
4	Resolution Time to Solved	Maksimal 1 (satu) jam sejak batas waktu maksimal Response Time to Site	

3. **Workaround** dapat dilakukan dengan pertimbangan yang disepakati oleh kedua pihak. **Workaround** yang dimaksud adalah tindakan yang dilakukan untuk menjamin operasional perbankan segera pulih sebelum **Resolution Time to Solved** secara permanen diperoleh;
4. Penalty akan diberikan bilamana penanganan pada tiap poin di tabel *Service Level Agreement* (SLA) yang tercantum pada poin 2 dan poin

3 diatas melewati batas waktu yang ditentukan sebagai berikut:

No	Area Kantor Wilayah, Kantor Cabang, dan Kantor Prioritas	Area Kantor Cabang Pembantu Tipe A dan B
1	Sebesar 10% (lima persen) dari harga pekerjaan Pengadaan LAN Access Switch bank bjb yang mengalami kerusakan terhadap masing -masing poin tersebut	Sebesar 10% (sepuluh persen) dari harga pekerjaan Pengadaan LAN Access Switch bank bjb yang mengalami kerusakan terhadap masing -masing poin tersebut

5. Lokasi penempatan *backup unit* dapat disesuaikan dengan tetap memperhatikan pencapaian Service Level Agreement Corrective Maintenance yang disampaikan pada poin 3 diatas.

2.1.7. Pemeliharaan

1. Principal Support

Penyedia Barang dan Jasa menyediakan *Principal Support* dengan minimum ruang lingkup sebagai berikut namun tidak terbatas pada :

- Akses 24 x 7 (24 jam dalam 7 hari, 7 hari dalam 1 minggu) ke dukungan teknis *Principal* melalui telepon, faks, atau email 24 jam dalam sehari, 365 hari dalam setahun dan dapat membantu permasalahan penggunaan produk, konfigurasi, dan pemecahan masalah;
- *Service Level Open Case* ke *Principal Technical Service* dikelola oleh para profesional *Principal* yang bersertifikat dalam produk, teknologi, dan arsitektur dengan SLA sesuai dengan Service Level Agreement (SLA) pelaksanaan *Corrective Maintenance*;
- Metode respon dapat berupa *remote assistance* dari *Principal* berdasarkan *service request* yang telah dibuat sebelumnya, melalui media telpon, email, terkait penggunaan produk, konfigurasi, dan *troubleshooting*;
- Menyediakan akses ke website support *Principal* yang meliputi *library knowledge* produk, *software download*, dan alat pendukung lainnya yang dirancang untuk membantu pengguna menyelesaikan masalah dengan cepat tanpa *open case*;
- Pembaruan perangkat lunak dan *Firmware* dari *Principal* untuk produk yang dimiliki;
- *Principal* memberikan rekomendasi *update* dan *upgrade software* berdasarkan *Service Request* (SR) yang telah dibuat

sebelumnya.

- ***Support replacement hardware RMA (Return Material Authorization) on the next business day (NBD) after fault diagnosis.***

2. Local Support

- a. Ketersediaan *Engineer on Call* yang dapat dihubungi 24x7x365 (24 jam dalam 1 hari, 7 hari dalam 1 minggu, 365 hari dalam 1 tahun) untuk menangani *call problem* bank **bjb** pada saat pihak bank **bjb** atau pihak yang ditunjuk bank **bjb** tidak dapat menghubungi *contact center* Penyedia Barang dan Jasa. *Engineer on Call* dimaksud dilampirkan ke dalam proposal teknis yang disampaikan;
- b. Jangka waktu Maintenance adalah hingga 5 (lima) tahun terhitung sejak ditandatangani **Berita Acara Instalasi dan User Testing**;
- c. Cakupan maintenance atas seluruh *hardware* dan *software* yang tercantum pada **point 6.2 Spesifikasi Barang dan Jasa**;
- d. Melakukan penggantian *hardware* apabila ditemukan kerusakan pada saat pelaksanaan pemeliharaan sehingga dapat berfungsi sebagaimana mestinya maksimum 24 jam sejak pelaporan diterima oleh Penyedia Barang dan Jasa;
- e. Penyedia Barang dan Jasa menyediakan satu orang ***Engineer on Site (EoS)*** yang berkoordinasi dengan Project Manager untuk saling bekerjasama dalam melakukan *delivery* dan Instalasi Jaringan Kantor.
- f. ***Engineer on Site (EoS)*** yang melakukan *Daily Activity Monitoring* dan *Installation Progress* yang ditempatkan di kantor pusat di bank **bjb** dengan waktu kerja 9 x 5 atau disesuaikan dengan jadwal instalasi Jaringan Kantor maupun disesuaikan dengan *office hours* di bank **bjb** jika jadwal instalasi telah selesai;
- g. *Project Manager* bekerjasama dengan ***Engineer on Site (EoS)*** melakukan *daily activity monitoring* dan *installation progress* untuk memastikan Perangkat LAN Access Switch telah terinstal di lokasi Jaringan Kantor dan melakukan *reporting* dan *escalation* jika terjadi problem terhadap instalasi Perangkat LAN Access Switch di Jaringan Kantor;
- h. *Project Manager* bekerjasama dengan *Engineer on Site (EoS)* melakukan pencatatan dan membuat Laporan Pelaksanaan *Activity*

Daily Monitoring and Installation Progress yang berisikan jadwal instalasi, status instalasi, gangguan dan *incident handling* pada perangkat LAN Access Switch yang tercantum pada **point 6.2 Spesifikasi Barang dan Jasa**;

- i. Cakupan Pemeliharaan hanya meliputi *Corrective Maintenance*;
- j. Cakupan *Corrective Maintenance* adalah sebagai berikut:
 - 1) *Corrective Maintenance* yang dilakukan karena adanya kegagalan/error pada perangkat dengan mengirimkan *update patches, hot fix*, perbaikan *parameter policy* sesuai dengan rekomendasi pusat dukungan teknis (Principal), untuk tujuan *bug fixing* atau dan/atau *release* baru dengan seizin bank **bjb**;
 - 2) Cakupan waktu pelaporan 24x7x365 (24 jam dalam 1 hari, 7 hari dalam 1 minggu, 365 hari dalam 1 tahun) dengan jumlah pelaporan *unlimited* dengan *coverage support* diantaranya melalui *media phone, mail, hepdesk off-site, remote* maupun *on-site support* apabila terjadi masalah dan/atau untuk setiap pemberitahuan/permintaan perbaikan kerusakan dari bank **bjb**;
 - 3) *Service Level Agreement (SLA)* pelaksanaan *Corrective Maintenance* sesuai sebagaimana yang tercantum pada poin 4.6 *Service Level Agreement (SLA)*;
 - 4) Melakukan eskalasi kepada pusat dukungan teknis (Principal) untuk memastikan permasalahan-permasalahan yang muncul dapat dilakukan perbaikan secepat mungkin yang tidak dapat ditangani oleh Penyedia Barang dan Jasa;
 - 5) Perbaikan setiap permasalahan yang terjadi dilakukan baik ketika ada indikasi akan terjadi gangguan dan atau telah terjadi gangguan yang menyebabkan operasi perangkat terganggu.
 - 6) Memberikan rekomendasi perbaikan atas tindakan *Corrective Maintenance* yang dilakukan dan melakukan perbaikan setelah mendapat persetujuan oleh pejabat bank **bjb** yang berwenang;
 - 7) Cakupan waktu pelaporan 24 x 7 x 365 (24 Jam dalam 1 hari dalam 1 minggu, 365 hari dalam 1 tahun) dengan jumlah

- pelaporan **unlimited** dengan *coverage support* melalui *Phone* dan *Email*, apabila terjadi masalah dan/atau untuk setiap pemberitahuan/permintaan perbaikan kerusakan dari bank **bjb**;
- 8) Menyediakan *Backup Unit* dengan spesifikasi yang sepadan jika diperlukan guna menjaga kontinuitas operasional bank;
 - 9) Setiap selesai pelaksanaan pemecahan permasalahan melalui *Corrective Maintenance*, bila diminta oleh pihak bank **bjb**, Penyedia Barang dan Jasa menyerahkan Laporan Analisis Pelaksanaan *Corrective Maintenance* yang memuat informasi penyebab, hasil analisis dan langkah perbaikan yang dilakukan paling lambat **7 (tujuh) hari kalender** setelah selesai pelaksanaan *Corrective Maintenance*;
 - 10) Memberikan berita acara *Corrective Maintenance* sebagai bukti telah dilakukannya *corrective maintenance* dan presentasi atas laporan pelaksanaan *corrective maintenance* paling lambat **14 (empat belas) hari kalender** setelah selesai pelaksanaan presentasi dengan dilampirkannya daftar hadir presentasi;
 - 11) Melakukan pemenuhan *Service/Change Request* yang diminta oleh bank **bjb** baik berupa perubahan topologi arsitektur, konfigurasi atau penambahan konfigurasi sesuai permohonan dan persetujuan bank **bjb**.

2.2. Di Luar Lingkup Pekerjaan

Berikut ini hal-hal yang TIDAK TERMASUK dalam lingkup pekerjaan :

1. Segala sesuatu yang terkait dengan operasional yang tidak ada kaitannya dalam pengadaan ini.
2. Implementasi ataupun permintaan troubleshoot dari perangkat jaringan, perangkat keras, aplikasi dan atau perangkat lunak selain sistem operasi yang tertera dan perangkat pendukung lainnya di luar dari Lampiran Daftar Spesifikasi Teknis Barang/peralatan dari proposal teknis ini.
3. Integrasi dengan perangkat lain yang tidak ada hubungannya.
4. Pengadaan kabel termasuk perapihan kabel yang tidak ada hubungannya dengan project ini.

2.3. Spesifikasi Barang dan Jasa

Spesifikasi Barang dan Jasa pada Pengadaan LAN Access Switch ini terbagi atas Kriteria Calon Penyedia Barang dan Jasa serta spesifikasi Barang dan Jasa yaitu sebagai berikut:

2.3.1. Kriteria Calon Penyedia Barang dan Jasa

a. Perusahaan

1. Penyedia barang dan Jasa dapat memberikan penawaran atas *product* LAN Access Switch yang terdapat pada **Gartner Magic Quadrant Leader for Wired and Wireless Infrastructure** tahun 2022 atau terbaru;
2. Product LAN Access Switch yang ditawarkan pernah di **implementasikan di Perbankan, Instituti Keuangan atau Perusahaan Telekomunikasi di Indonesia** dalam kurun 3 (tiga) tahun terakhir dengan melampirkan **bukti surat pernyataan** dari **Principal** yang disampaikan pada Proposal Teknis;
3. Penyedia Barang dan Jasa memiliki kerjasama secara langsung dengan *Principal* atas *Hardware* dan *Software* yang akan dilakukan Pengadaan yang dibuktikan dengan melampirkan **surat dukungan** dari *Principal*;
4. Penyedia Barang dan Jasa memilki pengalaman instalasi dan implementasi LAN Access Switch dalam 5 (lima) tahun terakhir dengan ruang lingkup sebagai berikut :
 - a. Melampirkan **Minimal 3 (tiga)** Perjanjian Kerja Sama sejenis pekerjaan untuk implementasi paling sedikit **25 (dua puluh lima)** site pada salah satu Perjanjian Kerja Sama yang disampaikan; **atau**
 - b. Melampirkan **Minimal 1 (satu)** Perjanjian Kerja Sama sejenis pekerjaan untuk implementasi paling sedikit **200 (dua ratus)** site Perjanjian Kerja Sama yang disampaikan;

Dengan menyampaikan Halaman Pertama, Bagian Ruang Lingkup Pekerjaan, Bill of Material, dan jumlah lokasi dan Halaman Penandatanganan (informasi yang sifatnya sensitive dapat tidak ditampilkan dan ruang lingkup pekerjaan);

5. Penyedia Barang dan Jasa tidak melakukan *sub-contract* dan atau pengalihan pekerjaan baik sebagian maupun seluruhnya kepada pihak lain dalam project ini;
6. Pihak Penyedia Barang dan Jasa menyampaikan informasi terkait *hotline* support 24x7 yang dapat dihubungi;
7. Pihak Penyedia Barang dan Jasa yang memiliki Service Point di Kota – Kota Besar di Indonesia dapat melampirkan list Service Point pada Proposal Teknis.
8. Calon penyedia barang dan jasa dapat menyampaikan laporan keuangan selama 2 (dua) tahun terakhir (tahun 2021 dan tahun 2022 atau yang paling terbaru), Dimana terdapat neraca dan laba rugi yang menggambarkan kondisi keuangan Perusahaan dalam keadaan laba.

b. Engineer

1. Penyedia Barang dan Jasa Menyediakan Engineer sebagai berikut :

No	Kebutuhan	Jumlah Personil	Melampirkan	Pengalaman dan Pengetahuan terkait cabling dan instalasinya	Pengalaman Instalasi Access Switch
1	Tim Implementor	Minimal 3 Tim (berisikan Minimal 1 orang)	Fotocopy Certificate yang masih berlaku	✓	Minimal 1 Tahun
2	Leader dari Engineer point 1	Minimal 2 orang		✓	Minimal 3 tahun

2. Bank **bjb** berhak untuk melakukan test wawancara dengan tim project Penyedia Barang dan Jasa dengan detail Informasi akan disesuaikan oleh tim *project* bank **bjb**;
3. Bank **bjb** berhak untuk menolak Engineer yang disampaikan bila tidak sesuai dengan spesifikasi, dan Penyedia Barang dan Jasa harus melakukan penggantian dengan kualifikasi yang sepadan.

c. Spesifikasi Barang

Penyedia Barang dan jasa menyampaikan Barang dan Jasa yang ditawarkan,

dan telah diajukan pada proposal teknis sekurang-kurangnya sesuai dengan spesifikasi teknis barang yang dipersyaratkan pada poin **6.2 Spesifikasi Barang dan Jasa**.

Spesifikasi Barang dan Jasa ini merupakan acuan bagi bank **bjb** dalam melakukan *order* perangkat LAN Access Switch.

d. Project Management

1. Penyedia Barang dan jasa wajib memiliki *Project Manager* dalam Pengadaan LAN Access Switch dengan memberikan statement secara jelas pada dokumen teknis;
2. Penyedia Barang dan Jasa melampirkan Seluruh *Curriculum Vitae* tim proyek yang akan ditugaskan sesuai Struktur Organisasi Proyek yang akan digunakan dan dituangkan dalam dokumen proposal teknis;
3. Penyedia Barang dan Jasa menyampaikan Struktur Organisasi Proyek dan Job Descriptions atas setiap orang yang akan dilibatkan pada Pengadaan LAN Access Switch yang dituangkan dalam dokumen proposal teknis.

e. Dokumen Bermaterai

Penyedia Barang dan jasa melampirkan **Dokumen Komitmen Bermaterai** yang ditandatangani oleh Direksi Penyedia Barang dan jasa yang mencakup:

1. Penyedia Barang dan Jasa berkomitmen untuk menjaga Service Level Agreement (SLA) seluruh perangkat LAN Access Switch sebagaimana tercantum pada poin **4.5 Service Level Agreement (SLA)**;
2. Penyedia Barang dan Jasa menyanggupi integrasi dan instalasi seluruh perangkat LAN Access Switch sebagaimana yang tercantum pada **poin 6.2. Spesifikasi Barang dan Jasa** hingga dapat dioperasikan dan terintegrasi dengan jaringan komunikasi data yang sudah ada di bank bjb saat ini tidak lebih dari **12 (dua belas) bulan** kalender atau sesuai dengan poin 6.3 Kriteria Penilaian dan Penentuan Pemenang sejak **Berita Acara Delivery Order Lokasi Pertama** ditandatangani;
3. Penyedia Barang dan Jasa Berkomitmen dan menyanggupi delivery Perangkat LAN Access Switch sebagaimana tercantum pada **poin 6.2 Spesifikasi Barang dan Jasa** sesuai dengan waktu yang tercantum pada point Tahap Delivery pada point 4.2 dan point 4.3;
4. Penyedia Barang dan Jasa menjamin bahwa **barang dan jasa** yang diserahkan kepada bank **bjb** tidak dalam *issue* terkait keamanan

maupun *bugs*;

5. Penyedia Barang dan jasa tidak melakukan ***sub-contract*** dan atau **pengalihan** pekerjaan baik sebagian maupun seluruhnya kepada pihak lain;
6. Penyedia Barang dan Jasa berkomitmen untuk tidak melakukan penggantian Engineer yang akan ditugaskan pada pelaksanaan pekerjaan ini, sesuai dengan Engineer yang diajukan pada proposal teknis;
7. Penyedia Barang dan Jasa berkomitmen melakukan penggantian Engineer dengan kualifikasi yang sepadan bila pada saat periode pelaksanaan pekerjaan mengundurkan diri dari Penyedia Barang dan Jasa;
8. Penyedia Barang dan Jasa berkomitmen menginformasikan penggantian Engineer dan menginformasikan penggantinya dengan kualifikasi yang sepadan paling lambat **3 (tiga) minggu** sebelum Engineer tersebut efektif mengundurkan diri;
9. Penyedia Barang dan Jasa berkomitmen menginformasikan berhalangan hadir atau cuti yang dapat diperkirakan sebelumnya atas Engineer **1 (satu) minggu** sebelumnya;
10. Penyedia Barang dan Jasa berkomitmen melakukan penggantian Engineer dengan kualifikasi yang sepadan bila Engineer cuti atau berhalangan hadir;
11. Penyedia Barang dan Jasa berkomitmen penawaran harga yang disampaikan telah mencakup SELURUH biaya *Out of Pocket Expenses (OPE)*, transportasi dan akomodasi.

f. Spesifikasi Barang dan Jasa

1. Produk yang ditawarkan memiliki support minimal 5 tahun dari Principal;
2. Mendukung fitur autentikasi, profiling, dan posturing yang akan diintegrasikan dengan solusi *Network Access Control*;
3. Memiliki minimum fitur sebagai berikut :

Spesifikasi Minimum	Regional Office (Kantor Wilayah)	Branch Office (Kantor Induk)	Sub Branch (Kantor Cabang Pembantu) Tipe A	Sub Branch (Kantor Cabang Pembantu) Tipe B

Hardware				
Uplink Port				
GigabitEthernet	2	2	2	2
Downlink Port				
GigabitEthernet	24 Port	24 Port	24 Port	8 atau 12 Port
Console Port				
	ü	ü	ü	ü
Manageable Switch				
	ü	ü	ü	ü
Software				
Security				
ACL	ü	ü	ü	ü
Tacacs	ü	ü	ü	ü
AAA	ü	ü	ü	ü
Radius	ü	ü	ü	ü
802.1x authentication	ü	ü	ü	ü
Management				
SSHv2	ü	ü	ü	ü
CLI based management	ü	ü	ü	ü
Monitoring				
SNMP v1/v2/v3	ü	ü	ü	ü
Statistic Traffic Interface	ü	ü	ü	ü
Support DHCP relay	ü	ü	ü	ü
Support Link Aggregation	ü	ü	ü	ü
Support VLAN	ü	ü	ü	ü
Support voice VLAN	ü	ü	ü	ü
Support Traffic Mirroring	ü	ü	ü	ü

4. Berikut adalah detail terkait jumlah lokasi dan perangkat :

Deskripsi	Perangkat Utama	Perangkat Backup	Lokasi
Switch 24 Port	493 unit	49 unit	372 Lokasi
Switch 8 atau 12 Port	321 unit	32 unit	321 Lokasi
Total	814 unit	81 unit	693 Lokasi

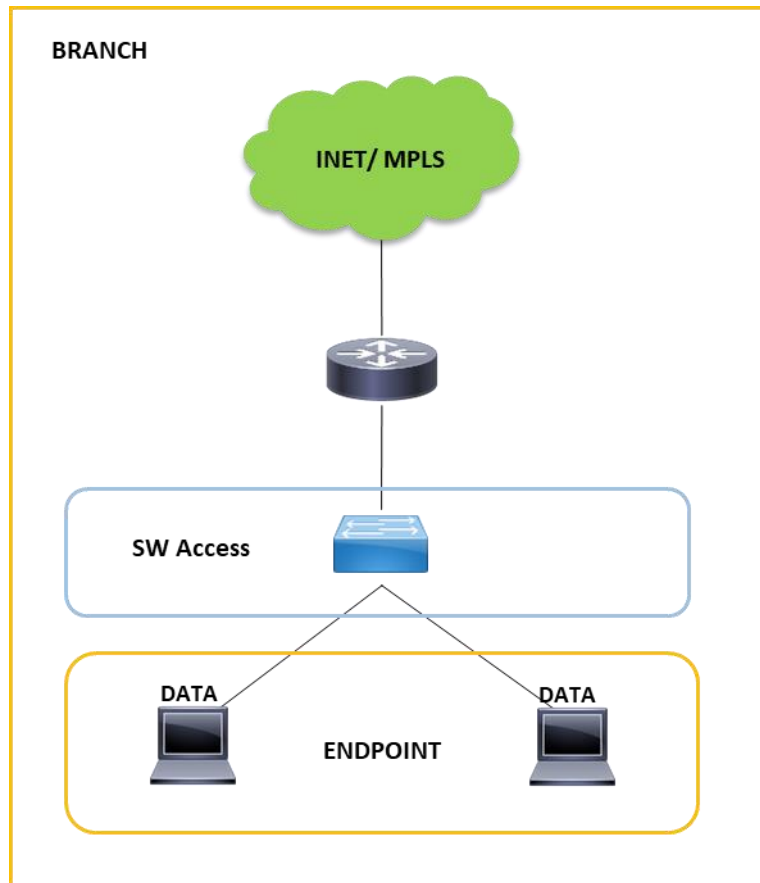
Note :

- Biaya instalasi hanya dapat ditagihkan pada pemasangan perangkat utama. Biaya pemasangan perangkat backup bersifat free of charge.
- Data pada Lampiran 1 List Kantor hanya sebagai gambaran jumlah dan titik lokasi pada saat dokumen ini dibuat. Jumlah dan titik lokasi bersifat tidak mengikat dan bisa berubah-ubah sesuai dengan kondisi terakhir di lapangan.

3. SOLUSI MULTIPOLAR

Multipolar dalam mengajukan solusi proposal ini mengacu pada dokumen pengadaan terhadap kondisi infrastruktur existing yang ada di bank **bjb**, serta pengalaman Multipolar dalam menjalankan proyek sejenis.

3.1. Topology LAN Access Switch



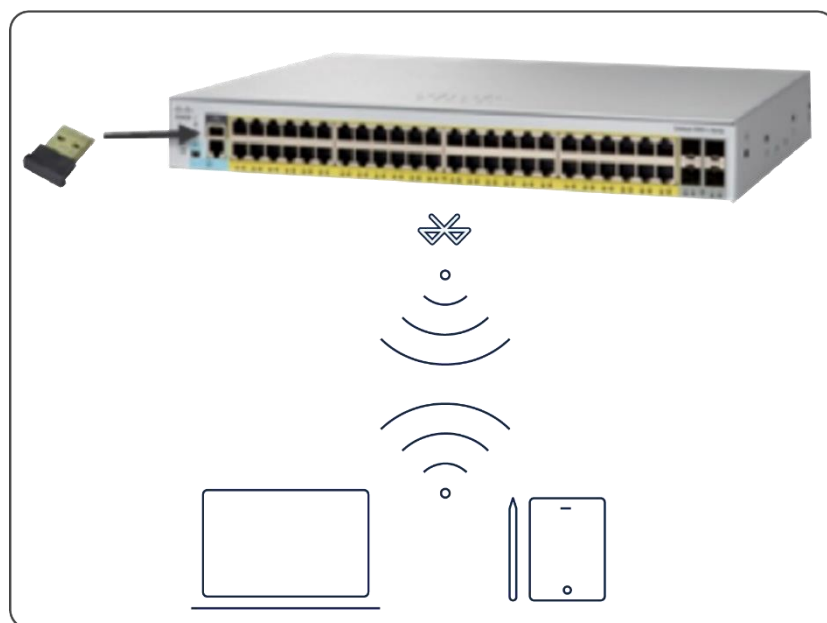
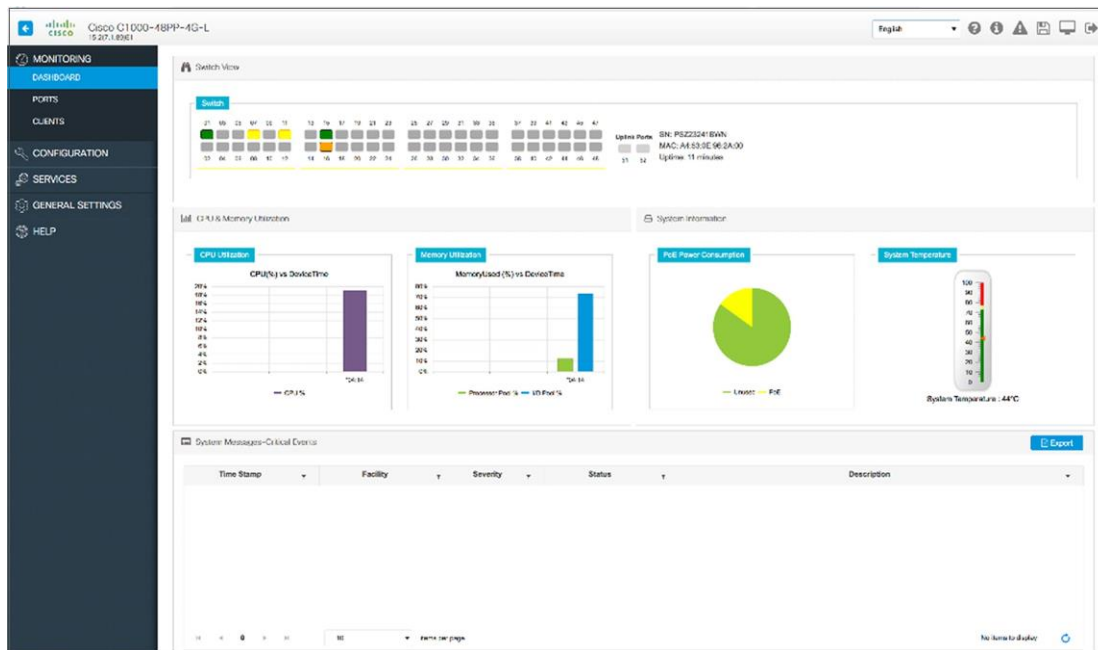
Saat ini, seluruh *Access Switch* yang berada di Jaringan Kantor bank bjb telah habis masa support-nya dikarenakan telah memasuki masa *End of Life*, maka dari itu multipolar menawarkan *Refreshment Access Switch* menggunakan switch Cisco C1000 Series.

3.2. Hardware dan Software yang Ditawarkan

Untuk memenuhi kebutuhan bank bjb atas Pengadaan Perangkat *LAN Access Switch* maka multipolar menawarkan hardware dan software dengan detail sebagai berikut

3.2.1. Switch Cisco C1000-24T-4G-L

Switch Cisco® Catalyst® 1000 Series adalah switch Gigabit Ethernet dan Fast Ethernet Layer 2 Enterprise Class yang di desain untuk *small business* dan *branch offices*. Cisco C1000 series ini adalah switch yang sangat fleksibel, aman, dan ideal untuk penerapan Internet of Things (IoT). Cisco Catalyst 1000 beroperasi pada Perangkat Lunak Cisco IOS® dan mendukung manajemen perangkat sederhana dan manajemen jaringan melalui Command-Line Interface (CLI) serta UI web on-box. Switch ini memberikan peningkatan keamanan jaringan, keandalan jaringan, dan efisiensi operasional.



Spesifikasi yang dimiliki oleh Cisco C1000-24T-4G adalah sebagai berikut

Product ID*	Gigabit Ethernet / FE ports	Uplink interfaces	PoE+power budget	Fanless	Dimensions (WxDxH in inches)	Weight (kg)
C1000-24T-4G-L	24 10/100/1000 RJ45 Data	4 SFP	-	Y	17.48 x 9.45 x 1.73	2.63

	8-port models	16-port models	24-port models (1/10G uplinks)	48-port models (1/10G uplinks)
Console ports				
RJ-45 Ethernet	1	1	1	1
USB-A port for storage and Bluetooth console	1	1	1	1
Memory and processor				
CPU	ARM v7 800 MHz	ARM v7 800 MHz	ARM v7 800 MHz	ARM v7 800 MHz
DRAM	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB
Flash memory	256 MB	256 MB	256 MB	256 MB
Performance				
Forwarding bandwidth	10 Gbps	18 Gbps	FE: 6.4 Gbps 1G: 28 Gbps	FE: 8.8 Gbps 1G: 52 Gbps

	8-port models	16-port models	24-port models (1/10G uplinks)	48-port models (1/10G uplinks)
			10G: 64 Gbps	10G: 88Gbps
Switching bandwidth	20 Gbps	36 Gbps	FE: 12.8 Gbps 1G: 56 Gbps 10G: 128 Gbps	FE: 17.6 Gbps 1G: 104 Gbps 10G: 176 Gbps
Forwarding rate (64-byte L3 packets)	14.88 Mpps	26.78 Mpps	FE: 9.52 Mpps 1G: 41.67 Mpps 10G: 95.23 Mpps	FE: 13.09 Mpps 1G: 77.38 Mpps 10G: 130.94
Unicast MAC addresses	16000	16000	16000	16000
IPv4 unicast direct routes	542	542	542	542
IPv4 unicast indirect routes	256	256	256	256
IPv6 unicast direct routes	414	414	414	414
IPv6 unicast indirect routes	128	128	128	128
IPv4 multicast routes and IGMP groups	1024	1024	1024	1024
IPv6 multicast groups	1024	1024	1024	1024
IPv4/MAC security ACEs	600	600	600 (FE: 384)	600 (FE: 384)

	8-port models	16-port models	24-port models (1/10G uplinks)	48-port models (1/10G uplinks)
IPv6 security ACEs	600	600	600 (FE: 256)	600 (FE: 256)
Maximum active VLANs	256	256	256	256
VLAN IDs available	4094	4094	4094	4094
Maximum STP instances	64	64	64	64
Maximum SPAN sessions	4	4	4	4
MTU-L3 packet	9198 bytes	9198 bytes	9198 bytes	9198 bytes
Jumbo Ethernet frame	10,240 bytes	10,240 bytes	10,240 bytes	10,240 bytes
Dying Gasp	Yes	Yes	Yes (FE: No)	Yes (FE: No)
MTBF in hours (data)	2,171,669	2,165,105	2,026,793	1,452,667
MTBF in hours (PoE)	1,786,412, 1,706,649 (External PS)	706,983	698,220	856,329
MTBF in hours (Full PoE)	1,706,649	-	698,220	856,329

Cisco C1000-24T-4G-L ini akan menjadi *switch replacement* untuk Branch Office(Kantor Wilayah), Branch Office (Kantor Induk), dan Sub Branch (Kantor Cabang Pembantu Tipe A).

3.2.2. Switch Cisco C1000-8T-2G-L



Cisco C1000-8T-2G-L ini akan menjadi switch replacement untuk Sub Branch (Kantor Cabang Pembantu Tipe B). Berikut adalah spesifikasi dari switch cisco C1000 -8T-2G-L

Product ID*	Gigabit Ethernet / FE ports	Uplink interfaces	PoE+power budget	Fanless	Dimensions (WxDxH in inches)	Weight (kg)
C1000-8T-2G-L	8 10/100/1000 RJ45 Data	2 SFP/ RJ-45 combo	—	Y	10.56 x 7.28 x 1.73	1.80

	8-port models	16-port models	24-port models (1/10G uplinks)	48-port models (1/10G uplinks)
Console ports				
RJ-45 Ethernet	1	1	1	1
USB-A port for storage and Bluetooth console	1	1	1	1
Memory and processor				
CPU	ARM v7 800 MHz	ARM v7 800 MHz	ARM v7 800 MHz	ARM v7 800 MHz

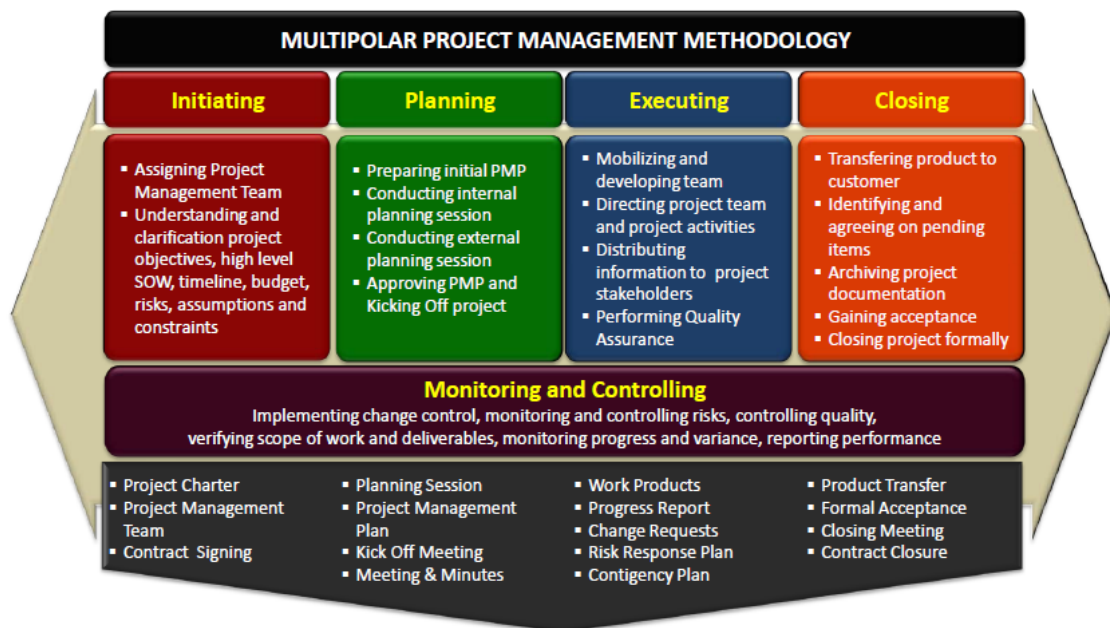
	8-port models	16-port models	24-port models (1/10G uplinks)	48-port models (1/10G uplinks)
DRAM	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB
Flash memory	256 MB	256 MB	256 MB	256 MB
Performance				
Forwarding bandwidth	10 Gbps	18 Gbps	FE: 6.4 Gbps 1G: 28 Gbps 10G: 64 Gbps	FE: 8.8 Gbps 1G: 52 Gbps 10G: 88Gbps
Switching bandwidth	20 Gbps	36 Gbps	FE: 12.8 Gbps 1G: 56 Gbps 10G: 128 Gbps	FE: 17.6 Gbps 1G: 104 Gbps 10G: 176 Gbps
Forwarding rate (64-byte L3 packets)	14.88 Mpps	26.78 Mpps	FE: 9.52 Mpps 1G: 41.67 Mpps 10G: 95.23 Mpps	FE: 13.09 Mpps 1G: 77.38 Mpps 10G: 130.94
Unicast MAC addresses	16000	16000	16000	16000
IPv4 unicast direct routes	542	542	542	542
IPv4 unicast indirect routes	256	256	256	256
IPv6 unicast direct routes	414	414	414	414
IPv6 unicast indirect routes	128	128	128	128

	8-port models	16-port models	24-port models (1/10G uplinks)	48-port models (1/10G uplinks)
IPv4 multicast routes and IGMP groups	1024	1024	1024	1024
IPv6 multicast groups	1024	1024	1024	1024
IPv4/MAC security ACEs	600	600	600 (FE: 384)	600 (FE: 384)
IPv6 security ACEs	600	600	600 (FE: 256)	600 (FE: 256)
Maximum active VLANs	256	256	256	256
VLAN IDs available	4094	4094	4094	4094
Maximum STP instances	64	64	64	64
Maximum SPAN sessions	4	4	4	4
MTU-L3 packet	9198 bytes	9198 bytes	9198 bytes	9198 bytes
Jumbo Ethernet frame	10,240 bytes	10,240 bytes	10,240 bytes	10,240 bytes
Dying Gasp	Yes	Yes	Yes (FE: No)	Yes (FE: No)
MTBF in hours (data)	2,171,669	2,165,105	2,026,793	1,452,667

	8-port models	16-port models	24-port models (1/10G uplinks)	48-port models (1/10G uplinks)
MTBF in hours (PoE)	1,786,412, 1,706,649 (External PS)	706,983	698,220	856,329
MTBF in hours (Full PoE)	1,706,649	-	698,220	856,329

4. METODOLOGI PROYEK

Multipolar telah mengembangkan sebuah Metodologi Proyek yang akan mengarah pada kebutuhan customer dalam jaringan data. Metodologi ini telah teruji pada proyek-proyek besar Multipolar lainnya untuk mengurangi resiko-resiko yang mungkin timbul dan bagaimana memperkecil resiko atas impact yang ditimbulkan.



Gambar 2. Metodologi Proyek Multipolar

4.1. Fase Inisiasi

Pada tahap inisiasi, Tim Proyek Manajemen (PM) yang biasanya terdiri dari Proyek Manajer dan Pemimpin Tim Teknis akan ditugaskan untuk penyampaian proyek. Tim PM harus segera melakukan transfer informasi dari tim presales ke tim post sales untuk

mendapatkan pemahaman dan klarifikasi mengenai proyek agar sesuai dengan proposal yang diajukan. Tim PM harus mengumpulkan dan mengacu pada dokumen pendukung seperti ToR, proposal, Purchase Order customer atau Instruksi Inisiasi Kerja, dokumen negosiasi, dan mengidentifikasi informasi proyek tingkat tinggi sebagai berikut:

- Tujuan Proyek
- Ruang Lingkup Kerja
- Timeline
- Costing and Anggaran
- Kendala dan Asumsi
- Identifikasi Risiko
- Informasi Customer

Tim PM dapat melakukan sesi klarifikasi dengan customer jika dibutuhkan berdasarkan dari kompleksitas proyek dan permintaan customer. Proyek Manajer MLPT bersama dengan tim Account Manajemen akan melakukan kontak awal kepada customer untuk mengatur kegiatan perencanaan bersama dan persiapan kontrak (jika dibutuhkan).

4.2. Fase Perencanaan

Tim Proyek Manajer MLPT harus melakukan sesi perencanaan di dalam internal untuk mempersiapkan Project Management Plan (PMP) yang menjelaskan rencana kerja secara detail dalam hal ruang lingkup kerja, jadwal pelaksanaan, anggaran, persyaratan mutu, manajemen risiko, organisasi proyek terkait peran dan tanggung jawab, manajemen pembelian, rencana komunikasi termasuk identifikasi stakeholder, pengendalian perubahan, serta prosedur dan kriteria penerimaan. PMP awal yang diajukan didistribusikan sebelum sesi perencanaan antara customer dan MLPT, akan dipresentasikan kepada customer agar tujuan proyek, asumsi, kendala, risiko yang teridentifikasi, dan rencana kerja yang akan disempurnakan dan diperbarui. Setelah PMP disetujui oleh kedua belah pihak, maka Kickoff Meeting proyek tersebut akan dilaksanakan, dimana pengiriman dan tujuan proyek, serta PMP akan dikomunikasikan atau disosialisasikan di antara semua tim proyek dan stake holder. PMP akan menjadi dokumen yang terintegrasi untuk perencanaan proyek dan referensi utama saat melaksanakan proyek. Oleh karena itu, PMP harus ditandatangani oleh kedua belah pihak pada saat Kickoff Meeting. Performansi proyek akan dinilai berdasarkan poin-poin yang telah disepakati dalam PMP, segala bentuk perubahan yang terjadi saat pelaksanaan proyek akan didokumentasikan untuk mengendalikan proses yang berlangsung agar proyek tetap dapat berjalan sesuai dengan yang telah direncanakan dan tujuan dari proyek itu sendiri dapat tercapai.

4.3. Fase Pelaksanaan

Setelah Kickoff meeting proyek, tim PM harus dapat memobilisasi tim pelaksana proyek untuk dapat menyampaikan produk yang telah disepakati dalam ruang lingkup kerja. Sesi tim building dilaksanakan untuk menciptakan suasana kerja yang kondusif. Pelatihan juga harus dilakukan oleh anggota tim untuk memastikan tim memiliki kemampuan yang memadai untuk dapat menyelesaikan pekerjaan yang telah disebutkan dalam proyek. PM tim harus dapat mengarahkan tim proyek dan mengelola segala kegiatan proyek untuk memastikan bahwa seluruh sumber daya yang dibutuhkan tersedia dan proyek dapat berjalan sesuai dengan yang telah direncanakan. PM tim akan menilai performansi kerja dari setiap anggota tim proyek, memberikan umpan balik dan juga menyelesaikan masalah yang terdapat di dalam tim. PM tim juga harus memastikan bahwa tim proyek bekerja dengan mengikuti standar atau prosedur yang berlaku untuk memenuhi standar kualitas kerja. Tim QA dari luar proyek juga dapat terlibat jika tersedia dan dibutuhkan. Tim PM harus mengkomunikasikan dan mendistribusikan informasi-informasi yang dibutuhkan dalam susunan waktu yang tepat kepada tim proyek untuk memfasilitasi agar pekerjaan dapat berjalan sesuai dengan yang telah dijadwalkan dan juga dalam rangka untuk memenuhi ekspektasi dari customer.

4.4. Fase Penutupan

Tim proyek MLPT memastikan bahwa ada produk yang dikirim ke tim proyek customer atau transisi produk sebelum proyek ditutup secara resmi. Meningkatkan kepuasan dari customer atas pekerjaan yang telah dilaksanakan atau produk yang telah disampaikan adalah merupakan bagian dari standar praktek manajemen proyek dan menjadi tanggung jawab dari tim PM. Setelah penutupan proyek, tim proyek MLPT dan tim proyek BANK BJB harus mengidentifikasi hal-hal apa saja yang masih belum terlaksana dan melakukan penyusunan kegiatan yang akan dilakukan dalam rentang waktu tertentu untuk menyelesaikan beberapa hal yang tertunda tersebut. Kedua Tim PM juga harus memverifikasi bahwa semua kewajiban kontrak dari kedua belah pihak telah dipenuhi sehubungan dengan penutupan kontrak. Tim PM MLPT akan mengarsipkan dan menyerahkan satu set lengkap dokumentasi proyek untuk customer pada tahap penutupan. Selain itu, tim proyek dapat melakukan peninjauan pasca-proyek dan mengumpulkan pelajaran yang dapat diambil untuk perbaikan di masa depan. MLPT dan Tim PM BANK BJB harus menandatangani Final Acceptance Certificate dan melakukan pertemuan penutupan secara resmi untuk menyatakan penutupan proyek dan membubarkan tim proyek. Perayaan kesuksesan sangat dianjurkan dan dapat diatur sebagai imbalan untuk memberikan penghargaan kepada tim proyek yang telah berhasil menjalankan proyek tersebut.

4.5. Fase Monitoring

Untuk memastikan proyek berjalan tepat waktu, sesuai dengan ruang lingkup pekerjaan, anggaran, pelaksanaan proyek sesuai dengan yang telah ditentukan pada rapat kebutuhan customer, tim PM harus menerapkan kendali terhadap perubahan dalam menjalankan proyek dimana perubahan yang terjadi atau permintaan untuk perubahan diidentifikasi, penilaian terhadap dampak pelaksanaan dan jika tidak menerapkan perubahan itu, dan akhirnya apakah akan menyetujui dan menolak permintaan untuk perubahan, dan memantau pelaksanaan perubahan. Demikian juga, untuk pemantauan dan pengendalian risiko harus ditindaklanjuti untuk meningkatkan peluang keberhasilan proyek dengan terus mengantisipasi risiko yang muncul dan memastikan tindakan mitigasi yang dilakukan untuk menghindari risiko atau mengurangi dampak risiko ke dalam tingkat yang masih dapat ditolerir. PM tim harus memastikan tim Proyek MLPT dan tim Proyek customer akan melakukan pemeriksaan dan/atau langkah-langkah dan/atau pengujian untuk menjamin kualitas produk atau pekerjaan telah memenuhi persyaratan mutu. Tim PM juga harus memverifikasi kelengkapan perangkat dan dokumentasi yang diserahkan atau pelaksanaan pekerjaan terhadap lingkup yang telah didefinisikan dalam PMP. Manajer Proyek ini tentunya akan melacak kemajuan pekerjaan dan mengetahui varians kinerja terhadap rencana dasar, dan menyiapkan rencana untuk menempatkan proyek kembali ke jalur atau melakukan replanning tak terduga. Pertemuan secara teratur untuk memantau hasil pekerjaan yang telah dilaksanakan harus dilakukan dan laporan mengenai kemajuan dari masing-masing produk disampaikan kepada sponsor proyek dan stakeholder inti.

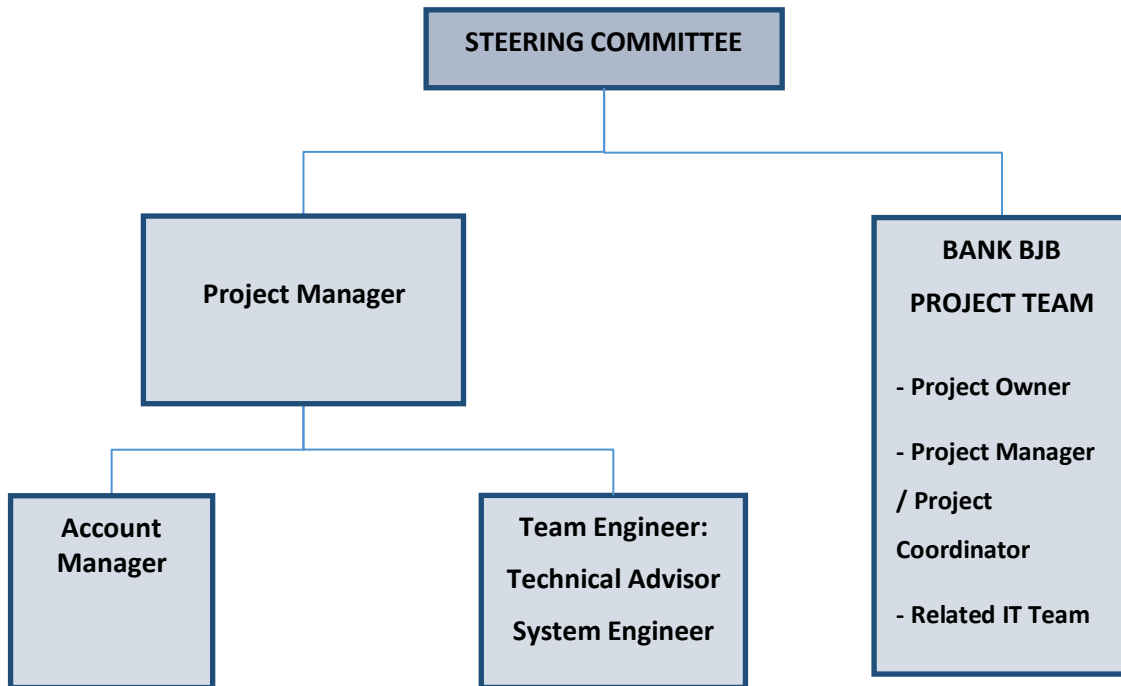
Beberapa hal yang termasuk dalam progress report adalah sebagai berikut :

- Informasi status dari tingkat performansi pelaksanaan proyek
- Penyampaian produk atau pelaksanaan kerja yang telah selesai atau belum selesai
- Jadwal pelaksanaan kegiatan yang telah dimulai atau sedang dalam pelaksanaan, ataupun yang telah selesai dilakukan
- Jadwal pelaksanaan pekerjaan yang direncanakan dan pelaksanaan pekerjaan secara aktual
- Statistik dari masalah yang dihadapi dan status dari proses penyelesaian masalah
- Statistik dari perubahan dan status pelaksanaan perubahan
- Risiko utama dan penanggulangan risiko
- Masalah utama dan hal-hal yang akan menjadi kendala dikemudian hari
- Perencanaan kegiatan yang akan dilakukan berdasarkan jadwal pelaksanaan proyek dan jadwal kegiatan yang akan dilakukan setelahnya

5. ORGANISASI PROYEK DAN JADWAL

5.1. Team Proyek

Multipolar mengusulkan sebuah struktur team proyek seperti gambar dibawah ini, dan membutuhkan BANK BJB untuk mempunyai struktur team proyek sebagai penyeimbang.



Catatan:

Daftar kebutuhan personil proyek ini adalah estimasi dan dapat berubah sesuai kebutuhan pada waktu pelaksanaan proyek. MULTIPOLAR juga dapat merubah personil yang dicantumkan dalam **Lampiran Daftar Tenaga Ahli** dengan personil lain dengan kualifikasi yang setara.

5.2. Tugas dan Tanggung Jawab

1. Manajer Proyek Multipolar

Manajer Proyek Multipolar akan bertugas untuk manage dan memastikan proses implementasi berjalan sesuai dengan rencana yang telah direncanakan dan disepakati bersama oleh Tim Multipolar dan Tim Bank BANK BJB.

Manajer Proyek Multipolar juga akan memberikan progress report kepada Manajer Proyek Bank BANK BJB mengenai aktifitas yang telah dilakukan dalam kegiatan implementasi ini.

Nama : Zichmoss

Telp/email : 089619860969 / zichmoss@multipolar.com

2. Technical Advisor

Technical Advisor bersama timnya akan melakukan desain dan terlibat langsung dalam aktifitas implementasi dan integrasi dengan environment Bank BJB dan sesuai dengan spesifikasi barang dan rencana yang telah disetujui.

Nama : Kenny Aldrin Angkasa Pasaribu

Telp/email : 08127598502 / kenny.pasaribu@multipolar.com

3. System Engineer

System Engineer akan bekerja di bawah pimpinan Technical Advisor, bertugas untuk membantu proses implementasi dan juga pelaksanaan Corrective Maintenance sesuai dengan rencana yang telah disetujui Bank BJB.

Nama : Jodi Juliansyah

Telp/email : 081211454993 / jodi.juliansah@multipolar.com

Nama : Muhammad Dzaky Nurfaishal

Telp/email : 081290420761 / muhammad.nurfaishal@multipolar.com

Nama : Fahrizur Rifqi

Telp/email : 085600286168 / muhammad.rifqi@multipolar.com

4. Account Manager

Account Manager Multipolar akan bertanggung jawab mengelola segala kegiatan administrasi (kontrak, BAST, pembayaran, dan lain-lain) proyek yang berlangsung dan berkoordinasi dengan Manajer Proyek Multipolar.

Nama : Peri Jayadipura

Telp/email : 08164662528 / peri.jayadipura@multipolar.com

5.3. Jadwal Proyek

Berikut ini adalah timeline yang diusulkan

Pelaksanaan Pekerjaan	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14 - W54	W55	W56
SPK																
Kick-Off																
Hardware Delivery																
Assessment																
Implementasi																
Handover & Sharing Session																

Catatan:

- Dalam proses Integrasi dan SIT/UAT maka timeline yang diusulkan dapat berubah bergantung terhadap kesiapan BANK BJB.
- Untuk phase implementasi juga dapat berubah apabila memungkinkan Multipolar akan melakukan *best effort* dalam proses integrasi sehingga selesai lebih cepat.

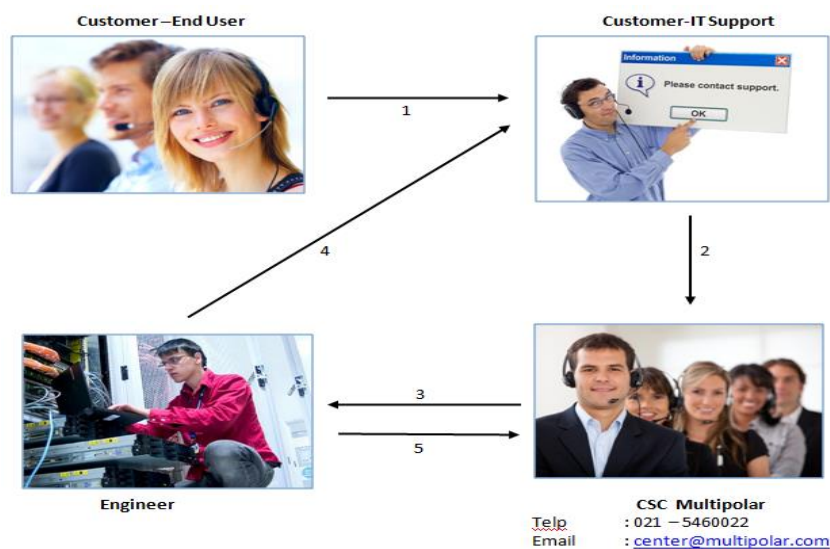
6. SISTEM SUPPORT

6.1. Mekanisme Support

Dalam rangka meningkatkan support kami dan layanan ke customer kami sehingga customer kami dapat mencapai level kepuasan customer tertinggi, Multipolar dan Cisco bekerja sama menawarkan support multi level yang mana masalah dan gangguan akan muncul.

Support Level I

Multipolar akan menawarkan support tingkat pertama yang mana, Multipolar menawarkan ke customer untuk menghubungi Multipolar CSC untuk setiap masalah/gangguan yang terjadi selama periode maintenance. Lebih jauh, dibawah ini akan lebih memperjelas bagaimana support tingkat pertama bekerja



Gambar 3. Mekanisme Support Level I

Pelaporan Masalah / Mekanisme Pencatatan:

1. Customer Menghubungi IT Support

Setelah customer menyadari terjadi masalah, customer harus menghubungi IT Support mereka untuk menjelaskan bahwa ada gangguan / masalah dalam operasional mereka.

2. IT Support Melakukan Identifikasi Masalah

Setelah IT Support customer selesai menganalisa laporan masalah / gangguan,

kemudian customer dimintai untuk memastikan apakah masalah tersebut berada di dalam tanggung jawab Multipolar. Jika memang berada di dalam tanggung jawab Multipolar, IT Support customer akan menghubungi Multipolar Customer Service Center.

3. Customer menghubungi Multipolar Customer Service Center (CSC)

Jika kondisi tidak memungkinkan untuk mengambil langkah prosedur 1 dan 2, customer dapat langsung menghubungi Multipolar CSC.

PT. Multipolar Technology Tbk

Customer Service Center

Telephone : (021) 546 0022 extention 7001

E-mail : center@multipolar.com/tac@multipolar.com

Fax : (021) 546 0020 attn. Customer Service Center

Address : Lippo Cyber Park

Jl. Bulevard Gajah Mada No 2096 – 2110, Lippo Karawaci 1200

Tangerang 15811

Selanjutnya, customer Multipolar harus menyediakan informasi sebagai berikut:

- Prioritas Masalah (lihat tabel 17 untuk Tingkat Definisi Masalah)
- Deskripsi masalah

4. Multipolar CSC melakukan eskalasi ke engineer dan mencatat laporan

Multipolar CSC melakukan eskalasi masalah ke engineer dan mencatat masalah ke dalam database

5. Multipolar CSC melapor ke customer

Elapsed Time	Prioritas 1	Prioritas 2	Prioritas 3	Prioritas 4
1 Jam	Maintenance Section Head &			

	Dispatcher			
4 Jam	Head of Infrastructure & Network Division	Maintenance Section Head & Dispatcher		
24 Jam	Group Head of Solution Delivery	Head of Infrastructure & Network Division		
48 jam	Director	Group Head of Solution Delivery		
72 Jam			Maintenance Section Head & Dispatcher	
96 Jam		Director	Head of Infrastructure & Network Division	Maintenance Section Head & Dispatcher

Tabel 1. Rentang Waktu Eskalasi Masalah

Multipolar CSC akan melaporkan ke customer bahwa masalah telah diselesaikan atau status lain dari masalah.

Support Level II

Sebagai support level II, Multipolar akan bekerja dengan Principal Technical Assistance Center (TAC) dengan komponen-komponen termasuk:

- ❖ Organisasi support carrier-class yang secara eksklusif didedikasikan untuk customer kunci
- ❖ Nomor yang eksklusif dan dedicated
- ❖ Tim engineer senior-level yang dedicated
- ❖ Akses ke engineer yang berpengalaman terhadap jaringan customer Multipolar
- ❖ Technical assistance 24 jam sehari, 7 hari seminggu
- ❖ Laporan panggilan sesuai permintaan dan analisa trend panggilan

7. LAMPIRAN

7.1. Bill of Material

Line Number	Part Number	Description	Qty
Access Switch 24 Port - Downlink Port: 24x1Gbps RJ-45, Uplink Port: 4x1Gbps SFP			
1.0	C1000-24T-4G-L	Catalyst 1000 24port GE, 4x1G SFP	493
1.0.1	CON-PSRT-C1024TGL	PRTNR SS 8X5XNBD Catalyst 1000 24port GE, 4x1G SFP, LANBa	493
1.1	CAB-ACE	AC Power Cord (Europe), C13, CEE 7, 1.5M	493
1.2	PWR-CLP	Power Retainer Clip For 3560-C, 2960-L & C1000 Switches	493
Access Switch 8 Port - Downlink Port: 8x1Gbps RJ-45, Uplink Port: 2x1Gbps SFP			
2.0	C1000-8T-2G-L	Catalyst 1000 8 port GE, 2x1G SFP	321
2.0.1	CON-PSRT-C1008T2L	PRTNR SS 8X5XNBD Catalyst 1000 8port GE, 2x1G SFP, LANBas	321
2.1	CAB-ACE	AC Power Cord (Europe), C13, CEE 7, 1.5M	321
2.2	PWR-CLP	Power Retainer Clip For 3560-C, 2960-L & C1000 Switches	321
SFP 1G UTP For Switch 24 Ports			
3.0	GLC-TE=	1000BASE-T SFP transceiver module for Category 5 copper wire	986
SFP 1G UTP For Switch 8 Ports			
4.0	GLC-TE=	1000BASE-T SFP transceiver module for Category 5 copper wire	642
Access Switch 24 Port - Downlink Port: 24x1Gbps RJ-45, Uplink Port: 4x1Gbps SFP			
5.0	C1000-24T-4G-L	Catalyst 1000 24port GE, 4x1G SFP	49
5.0.1	CON-L1NCD-C1024TGL	CX LEVEL 1 8X7NCD Catalyst 1000 24port GE, 4x1G SFP	49
5.1	CAB-ACE	AC Power Cord (Europe), C13, CEE 7, 1.5M	49
5.2	PWR-CLP	Power Retainer Clip For 3560-C, 2960-L & C1000 Switches	49
Access Switch 8 Port - Downlink Port: 8x1Gbps RJ-45, Uplink Port: 2x1Gbps SFP			
6.0	C1000-8T-2G-L	Catalyst 1000 8 port GE, 2x1G SFP	32
6.0.1	CON-L1NCD-C1008T2L	CX LEVEL 1 8X7NCD Catalyst 1000 8 port GE, 2x1G SFP	32
6.1	CAB-ACE	AC Power Cord (Europe), C13, CEE 7, 1.5M	32
6.2	PWR-CLP	Power Retainer Clip For 3560-C, 2960-L & C1000 Switches	32

7.2. Rekapitulasi Tenaga Ahli

No	Nama	Skill	Sertifikat / Training	Pengalaman
1	Kenny Aldrin	Network	Terlampir	Terlampir
2	Jodi Juliansyah	Network	Terlampir	Terlampir
3	Muhammad Dzaky Nurfaishal	Network	Terlampir	Terlampir
4	Fahrizur Rifqi	Network	Terlampir	Terlampir
5	Zichmoss	Project Management	Terlampir	Terlampir

7.3. Contact Tenaga Ahli

Technical Advisor

Nama : Kenny Aldrin Angkasa Pasaribu

Telp/email : 08179905045 / kenny.pasaribu@multipolar.com

Technical Support Engineer

Nama : Jodi Juliansyah

Telp/email : 081211454993 / jodi.juliansah@multipolar.com

Nama : Muhammad Dzaky Nurfaishal

Telp/email : 081290420761 / muhammad.nurfaishal@multipolar.com

Nama : Muhammad Nabil

Telp/email : 08995328411 / muhammad.nabil@multipolar.com

Nama : Fahrizur Rifqi

Telp/email : 085600286168 / muhammad.rifqi@multipolar.com

Project Management

Nama : Zichmoss

Telp/email : 089619860969 / zichmoss@multipolar.com