



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 140TAHUN 2019
TENTANG**

**PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI INFORMASI DAN KOMUNIKASI GOLONGAN POKOK
TELEKOMUNIKASI BIDANG TELEKOMUNIKASI SATELIT**

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 31 Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Telekomunikasi Bidang Telekomunikasi Satelit;
- b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Telekomunikasi Bidang Telekomunikasi Satelit telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada tanggal 13 November 2015 di Jakarta;
- c. bahwa sesuai dengan Surat Kepala Pusat Pengembangan Literasi dan Profesi SDM Informatika Nomor B-003/KOMINFO/BLSDM.5/LT.03.07/01/2018 tanggal 4 Januari 2018 telah disampaikan permohonan penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Telekomunikasi Bidang Telekomunikasi Satelit;

KODE UNIT : J.61SAT00.023.1

JUDUL UNIT : Menghitung *Link (Link Budget)* untuk Mengevaluasi Sistem Komunikasi Satelit

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam menghitung *Link (Link Budget)* untuk mengevaluasi Sistem Komunikasi Satelit dalam pengoperasian dan pemeliharaan sistem serta evaluasi Sistem Komunikasi Satelit yang sesuai dengan panduan yang ada untuk memudahkan dalam mengelola kegiatan operasional jaringan satelit.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan perlengkapan	1.1 Peralatan dan perlengkapan diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Peralatan dan perlengkapan yang disiapkan untuk mendukung dilakukan operasional, pemeliharaan dan evaluasi Sistem Komunikasi Satelit.
2. Spesifikasi teknis dan parameter-parameter perhitungan <i>Link Budget</i>	2.1 Kapasitas, Jenis Modulasi, Jenis Transmisi, <i>Frekuensi</i> , Kualitas <i>Network</i> , Margin diidentifikasi. 2.2 Data-data <i>Station</i> Bumi serta (EIRP, G/T) diidentifikasi. 2.3 Data-data <i>Transponder</i> serta (<i>Beam Coverage</i> dan EIRP, SFD, G/T) diidentifikasi.
3. Menetapkan Rumus – Rumus <i>Link Budget</i> yang akan digunakan	3.1 <i>Path Loss</i> dapat ditentukan. 3.2 C/N <i>link</i> dapat ditentukan. 3.3 Eb/No dapat ditentukan. 3.4 <i>Power transmit Station</i> Bumi atau EIRP untuk didapat C/N yang dikehendaki dapat dilakukan. 3.5 Nilai-nilai C/I dapat dilakukan.
4. Menghitung <i>Link Budget</i> sistem komunikasi satelit jenis, kualitas dan kapasitas transmisi yang dikehendaki	4.1 Data-data lingkungan Stasiun Bumi, data Satelit kearah Stasiun Bumi, parameter-parameter transmisi sesuai dengan jenis transmisi, jenis modulasi dimasukkan ke dalam rumus.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.2 Parameter-parameter Operasi Stasiun Bumi dapat dijabarkan (<i>Transmit Power HPA atau EIRP, Receive Power atau C/N</i>). 4.3 <i>Tools Software Aplikasi Link Budget</i> digunakan. 4.4 Perhitungan <i>Link Budget</i> dirumuskan sendiri.
5. Mengukur parameter-parameter yang ada dan mengukur <i>link</i>	5.1 Data-data dari pengukuran didapatkan seperti EIRP, <i>Power HPA, Gain Antena, G/T</i> . 5.2 Data-data <i>carrier</i> didapatkan dari pengukuran seperti C/N, Eb/No.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk teknisi dalam tugas menghitung *Link (Link Budget)* untuk mengevaluasi Sistem Komunikasi Satelit.
- 1.2 Peralatan yang digunakan adalah seperangkat Komputer, *Software* dan *Printer*.
- 1.3 Peralatan *instrument* pengukuran *Spectrum Analyzer, Power Meter* dan BER atau BER *Test*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Komputer
- 2.1.2 *Software*
- 2.1.3 *Spectrum Analyzer*
- 2.1.4 *Power Meter*
- 2.1.5 BER atau BER *Test*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Printer*
- 2.2.2 Telpon/Fax
- 2.2.3 Sensor *Power Meter*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 (Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SOP Mengukur dengan alat ukur *Spectrum Analyzer*
 - 4.2.2 SOP Mengukur dengan alat ukur *Power Meter*
 - 4.2.3 SOP Mengukur dengan alat ukur BER atau *BER Test*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian unit ini dilakukan melalui uji keterampilan langsung.
 - 1.2 Penilaian unit ini dilakukan melalui uji simulasi.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 J.61SAT00.006.1 : Mengukur dan menganalisa menggunakan alat ukur/Instrumen Dasar Komunikasi Satelit
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami data-data *Link Budget Gain* Antena, *Power HPA*, *SFD*, *G/T*, *C/I*, *C/N*, *Symbol Rate*, *FEC*.
 - 3.1.2 Memahami Modulasi Digital QPSK, 8PSK dan lain-lain.
 - 3.1.3 Mengetahui sistem transmisi satelit (sistem IDR, VSAT, TV *Broadcast* dll).
 - 3.1.4 Memahami *Link Budget* Satelit, *EIRP*, *Path Loss*, *C/N Overall*, *Eb/No* dan *Margin*.
 - 3.1.5 Memahami dan mengerti penggunaan alat ukur *Spectrum Analyzer*, *Power Meter*, BER atau *BER Test* untuk mengetahui dan mengidentifikasi gangguan.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menghitung *Link Budget* dengan data-data yang ada.
 - 3.2.2 Melakukan evaluasi hasil perhitungan dibandingkan dengan hasil pengukuran.

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Konsentrasi

4.3 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam menghitung dan mengukur.



**MENTERI
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA**

NOMOR 165 TAHUN 2014

TENTANG

**PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
GOLONGAN POKOK TELEKOMUNIKASI
BIDANG PEREKAYASAAN DAN PERENCANAAN JARINGAN SELULER**

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang** : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 26 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2012 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Keputusan Menteri tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Telekomunikasi Bidang Perencanaan dan Perencanaan Jaringan Seluler;
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4637);
3. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);
4. Keputusan Presiden Nomor 84/P Tahun 2009;
5. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2012 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 364);
- Memperhatikan** : 1. Hasil Konvensi Nasional Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Telekomunikasi Bidang Perencanaan dan Perencanaan Jaringan Seluler yang diselenggarakan tanggal 6 November 2013 bertempat di Jakarta;

KODE UNIT : J.612000.007.01

JUDUL UNIT : Bekerja secara Efektif dalam Tim

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menggambarkan kinerja hasil, keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk bekerja secara efektif dalam tim.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merelasikan peran personal ke industri	1.1 Peran yang diharapkan baik pada masa lalu maupun sekarang didokumentasikan. 1.2 Objektif karir yang realistis untuk jangka pendek dan jangka panjang diidentifikasi. 1.3 Kemampuan pribadi dengan objektif karir dikaitkan. 1.4 Peran saat ini atau peran yang diharapkan dikaitkan ke objektif karir. 1.5 Teknologi terkait pekerjaan diidentifikasi. 1.6 Pekerjaan dikaitkan dengan operasi industri telekomunikasi bergerak seluler dan infrastruktur.
2. Membuat jadwal kerja	2.1 Pekerjaan yang harus diselesaikan diidentifikasi. 2.2 Pekerjaan diprioritaskan sesuai dengan pedoman organisasi. 2.3 Permintaan mendesak diprioritaskan sesuai dengan pedoman organisasi.
3. Berpartisipasi dalam struktur tim	3.1 Anggota dan peran dalam tim diidentifikasi. 3.2 Kontribusi terhadap tugas dan tujuan dari tim diidentifikasi. 3.3 Bantuan dari anggota tim diminta bila diperlukan. 3.4 Memberi dan menerima umpan balik dilakukan dalam pertemuan tim. 3.5 Konflik dalam tim dikenali dan direspon positif. 3.6 Strategi digunakan untuk memproyeksikan citra professional.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit kompetensi ini berlaku untuk berpartisipasi dalam struktur tim, yang digunakan untuk bekerja secara efektif dalam tim pada perencanaan jaringan seluler.

2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat tulis

2.1.2 Komputer berisi perangkat lunak perkantoran

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Data SDM industri telekomunikasi bergerak seluler

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 52 Tahun 2001 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi

4. Norma dan standar

4.1 SOP yang berlaku di industri telekomunikasi bergerak seluler

4.2 Prosedur dan standar untuk penggelaran jaringan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan bekerja secara efektif dalam tim.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktek, simulasi di *workshop*, di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi

Unit kompetensi yang harus di kuasai sebelumnya:

2.1 J.612000.003.01 : Membuat Dokumentasi Teknis

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Organisasi, manajemen proyek, tata kelola pekerjaan
- 3.1.2 Sistem manajemen perubahan
- 3.1.3 Teknik pengumpulan informasi
- 3.1.4 Prinsip kesempatan kerja yang sama dan anti diskriminasi
- 3.1.5 Jaminan mutu

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menganalisis, mengevaluasi dan menyajikan informasi
- 3.2.2 Kepemimpinan untuk menangani konflik interpersonal
- 3.2.3 Literasi untuk berkomunikasi secara tertulis dalam tim
- 3.2.4 Organisasi dan merencanakan tugas tim
- 3.2.5 Mengembangkan inisiatif membangun tim

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Tepat dalam berkomunikasi untuk berpartisipasi dalam tim
- 4.2 Cermat dalam mengerjakan tugas dalam tim
- 4.3 Jelas dalam mengklarifikasi dan merencanakan tugas tim

5. Aspek kritis

Aspek kritis yang perlu diperhatikan dalam kompetensi ini, adalah:

- 5.1 Mengidentifikasi pekerjaan yang harus diselesaikan
- 5.2 Memprioritaskan pekerjaan sesuai dengan pedoman organisasi



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 210 TAHUN 2016
TENTANG**

**PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI AKTIVITAS PENYEWAAN DAN SEWA GUNA USAHA TANPA HAK
OPSI, KETENAGAKERJAAN, AGEN PERJALANAN DAN PENUNJANG USAHA
LAINNYA GOLONGAN POKOK AKTIVITAS PENYEDIA JASA UNTUK GEDUNG
DAN PERTAMANAN BIDANG JASA KEBERSIHAN (*CLEANING SERVICE*)**

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 31 Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Penyewaan dan Sewa Guna Usaha Tanpa Hak Opsi, Ketenagakerjaan, Agen Perjalanan dan Penunjang Usaha Lainnya Golongan Pokok Aktivitas Penyedia Jasa untuk Gedung dan Pertamanan Bidang Jasa Kebersihan (*Cleaning Service*);
- b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Penyewaan dan Sewa Guna Usaha Tanpa Hak Opsi, Ketenagakerjaan, Agen Perjalanan dan Penunjang Usaha Lainnya Golongan Pokok Aktivitas Penyedia Jasa untuk Gedung dan Pertamanan Bidang Jasa Kebersihan (*Cleaning Service*) telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada tanggal 19 November 2015 di Jakarta;

KODE UNIT : **N.812100.001.02**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Tempat Kerja**

DESKRIPSI : Unit ini berhubungan dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melaksanakan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja	<p>1.1 Prosedur kesehatan, keselamatan dan keamanan yang ditetapkan baik oleh pemilik gedung maupun <i>cleaning service</i>, dipelajari secara benar sesuai peraturan.</p> <p>1.2 Keselamatan dan kesehatan kerja tersebut dilaksanakan secara konsisten.</p>
2. Memberikan umpan balik tentang keselamatan dan kesehatan kerja	<p>2.1 Pelanggaran prosedur kesehatan, keselamatan kerja diidentifikasi segera sesuai peraturan.</p> <p>2.2 Pelanggaran prosedur keselamatan dan kesehatan kerja dilaporkan kepada pihak yang berwenang.</p> <p>2.3 Setiap sikap atau kejadian yang berpotensi menimbulkan bahaya diidentifikasi segera sesuai peraturan.</p>
3. Menangani situasi darurat	<p>3.1 Situasi darurat dan potensi darurat segera diidentifikasi sesuai peraturan.</p> <p>3.2 Tindakan yang dibutuhkan, ditentukan dalam ruang lingkup tanggung jawab individu sesuai peraturan.</p> <p>3.3 Prosedur keadaan darurat dilaksanakan secara benar sesuai dengan prosedur.</p> <p>3.4 Bantuan segera dicari dari kolega dan/atau petugas/ pejabat lain.</p> <p>3.5 Rincian situasi darurat dilaporkan secara akurat sesuai dengan kebijaksanaan dan undang-undang yang berlaku.</p>
4. Menjaga standar keselamatan kerja	<p>4.1 Isu-isu kondisi darurat yang ada diidentifikasi dengan benar sesuai prosedur</p> <p>4.2 Isu-isu kondisi darurat yang timbul diselesaikan sesuai dengan peraturan</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk melaksanakan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja pada setiap pekerjaan pada sektor jasa pembersihan di dalam gedung dan luar gedung juga meliputi alat transportasi namun tidak terbatas pada kendaraan pribadi dan umum.

2. Peralatan dan Perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat Pelindung diri
 - 2.1.2 Alat komunikasi
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Sarana dan prasarana K3

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar keselamatan kerja

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan Melaksanakan Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Tempat Kerja.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara uji lisan, uji tertulis maupun praktek atau demonstrasi dan simulasi di *workshop*/tempat kerja/TUK simulasi dengan karakteristik tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Undang-Undang K3
 - 3.1.2 Penggunaan alat pelindung diri
 - 3.1.3 Prosedur evakuasi
 - 3.1.4 Prosedur keselamatan dalam kondisi darurat
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat pelindung diri
 - 3.2.2 Menggunakan alat-alat pemadam kebakaran

4. Sikap yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin kerja
 - 4.2 Tanggung jawab kerja
 - 4.3 Cepat waspada dan tanggap
 - 4.4 Teliti, cermat dan cekatan

5. Aspek kritis
 - 5.1 Situasi darurat dan darurat yang potensial segera diidentifikasi sesuai peraturan
 - 5.2 Prosedur keadaan darurat dilaksanakan secara benar sesuai dengan prosedur



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 140TAHUN 2019
TENTANG**

**PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI INFORMASI DAN KOMUNIKASI GOLONGAN POKOK
TELEKOMUNIKASI BIDANG TELEKOMUNIKASI SATELIT**

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 31 Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Telekomunikasi Bidang Telekomunikasi Satelit;
- b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Telekomunikasi Bidang Telekomunikasi Satelit telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada tanggal 13 November 2015 di Jakarta;
- c. bahwa sesuai dengan Surat Kepala Pusat Pengembangan Literasi dan Profesi SDM Informatika Nomor B-003/KOMINFO/BLSDM.5/LT.03.07/01/2018 tanggal 4 Januari 2018 telah disampaikan permohonan penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Telekomunikasi Bidang Telekomunikasi Satelit;

KODE UNIT : J.61SAT00.006.1

JUDUL UNIT : Mengukur dan menganalisa menggunakan alat ukur/Instrumen Dasar Komunikasi Satelit

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan individu dalam mengukur dan menganalisa menggunakan alat ukur dasar komunikasi satelit (*Oscilloscope*, *BER Test Set*, *Spectrum Analyzer* dan *Power Meter*) agar hasil pengukuran akurat dan aman baik bagi pengguna maupun bagi alat ukur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengetahui kemampuan dan peruntukan Alat Ukur dasar komunikasi satelit	1.1 Jenis-jenis sinyal, parameter dan batasan-batasan sinyal (tegangan, bentuk sinyal, frekuensi) yang dapat diukur dari masing-masing Alat Ukur Dasar Komunikasi Satelit, dapat dirinci.
2. Mengetahui cara kerja sistem, subsistem, perangkat dan bagian perangkat (titik ukur) yang akan diukur	2.1 Cara kerja sistem, subsistem, perangkat dan bagian (titik ukur) dari perangkat yang akan diukur dapat dijabarkan.
3. Mempersiapkan penggunaan alat ukur	3.1 Catuan yang dibutuhkan alat ukur sesuai dengan catuan yang tersedia dan sistem <i>grounding</i> dihubungkan dengan baik. 3.2 Suhu operasi/ruangan dimana alat ukur dioperasikan disesuaikan dengan spesifikasinya. 3.3 Aksesori (perlengkapan) untuk melakukan pengukuran disediakan (a.l. Kabel Coaxial dengan konektor BNC)
4. Melakukan kalibrasi operasi alat ukur (<i>self calibration</i>)	4.1 Kalibrasi operasi alat ukur dilaksanakan sesuai petunjuk pada buku manual.
5. Melakukan pengaturan alat ukur sesuai besaran yang akan diukur	5.1 Alat ukur diatur sesuai kebutuhan pengukuran dan besaran yang akan diukur. 5.2 Pengaturan fungsi dilakukan agar alat ukur aman dari kerusakan. 5.3 Pembacaan hasil pengukuran yang akurat dihasilkan sesuai pengaturan fungsi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
6. Melakukan pengukuran.	6.1 <i>Probe</i> dihubungkan pada titik-titik ukur dengan baik termasuk <i>grounding</i> -nya. 6.2 Sistem <i>triggering</i> disesuaikan dengan sinyal yang diukur sampai gambar terlihat diam. 6.3 Pengaturan fungsi dilakukan untuk optimasi penampakan pada <i>display</i> . 6.4 Hasil pengukuran dapat dibaca dengan jelas dan akurat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk Bidang Keahlian Teknisi Telekomunikasi Satelit (*Satellite Telecommunication Technician*).

1.2 Alat ukur dasar komunikasi satelit adalah

1.2.1 *Oscilloscope* standar yang berfungsi dengan baik lengkap dengan petunjuk penggunaannya.

1.2.2 *BER Test set* standar yang berfungsi dengan baik lengkap dengan petunjuk penggunaannya.

1.2.3 *Spectrum Analyzer* standar yang berfungsi dengan baik lengkap dengan petunjuk penggunaannya.

1.2.4 *Microwave Power Meter* standar yang berfungsi dengan baik lengkap dengan petunjuk penggunaannya.

1.2.5 *MER Test Set* standar yang berfungsi dengan baik lengkap dengan petunjuk penggunaannya.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Oscilloscope* standar

2.1.2 *BER Test set* standar

2.1.3 *Spectrum Analyzer* standar

2.1.4 *Microwave Power Meter* standar

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Petunjuk penggunaan *Oscilloscope*

2.2.2 Petunjuk penggunaan *BER Test set*

2.2.3 *Spectrum Analyzer*

2.2.4 *Microwave Power Meter*

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 (Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Buku Manual penggunaan alat ukur dasar komunikasi satelit

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian unit ini dilakukan melalui uji keterampilan langsung.
 - 1.2 Penilaian unit ini dilakukan melalui uji simulasi.
 - 1.3 Penilaian unit ini dilakukan dengan serangkaian metode untuk menilai pengetahuan penunjang dalam pengukuran dengan alat ukur dasar komunikasi satelit.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 (Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Dasar elektronika dan telekomunikasi
 - 3.1.2 Sistem telekomunikasi di tingkat *RF* dan *Baseband*
 - 3.1.3 Jenis-jenis pengukuran yang dapat dilakukan *oscilloscope*.
 - 3.1.4 Jenis-jenis pengukuran yang dapat dilakukan *BER Test Set*
 - 3.1.5 Jenis-jenis pengukuran yang dapat dilakukan *Spectrum Analyzer*
 - 3.1.6 Jenis-jenis pengukuran yang dapat dilakukan *Microwave Power meter*.
 - 3.1.7 Konsep kerja sistem, subsistem, perangkat dan bagian (titik ukur) perangkat yang akan diukur.

- 3.1.8 Cara *setting* pengukuran (*Oscilloscope*, *BER Test Set*, *Spectrum Analyzer*, *Microwave Power Meter*) yang terkalibrasi.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pembacaan hasil pengukuran.
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
- 5. Aspek kritis
(Tidak ada.)

KODE UNIT : J.61SAT00.032.2

JUDUL UNIT : Memonitor Pemenuhan SLG dengan Pelanggan (MTTI, MTTRes, MTTRec)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan individu dalam memonitor pemenuhan SLG dengan pelanggan dan memperbaiki pencapaiannya sedemikian rupa sehingga kesepakatan pelayanan dengan pelanggan (MTTI, MTTRes, MTTRec) dapat terpenuhi.

Elemen kompetensi	Kriteria unjuk kerja
1. Menginventarisasi seluruh Data Pelanggan dan Parameter Parameter yang dijamin dalam SLG (Nama pelanggan, parameter dan besaran yang dijamin)	1.1 Data pelanggan, parameter dan besaran yang dijamin diinventarisasi (<i>Mean Time To Installation/MTTI, Mean Time to response/ MTTRes, Mean Time To Recovery/ MTTRec</i>).
2. Membuat Data Statistik Pemenuhan SLG pelanggan per perioda tertentu (Mingguan atau Bulanan)	2.1 Klaim pelanggan dan kondisi pemenuhan SLG yang telah dilaksanakan (MTTI, MTTRes, MTTRec) dikumpulkan 2.2 Data statistik pemenuhan SLG per perioda tertentu dibuat 2.3 Pemenuhan SLG dievaluasi baik berapa jumlah yang keluar dari SLG maupun berapa banyak yang memenuhi. 2.4 Trend pemenuhan kedepan dibuat dan ditentukan apakah kondisi Pemenuhan saat ini berbahaya atau aman.
3. Mengevaluasi data statistik pemenuhan SLG pelanggan.	3.1 Apabila trend pemenuhan SLG pelanggan mempunyai kecondongan menurun, unit terkait diberi tahu (unit <i>provisioning</i> untuk MTTI, unit <i>help desk</i> untuk MTTRes, dan unit <i>fault management</i> untuk MTTRec) untuk peningkatannya. 3.2 Apabila trend pemenuhan SLG pelanggan mempunyai kecondongan membaik, unit terkait diberi tahu untuk mempertahankan keberhasilannya. 3.3 Informasi penyebab ketidak tercapaian SLG didapat dari unit-unit terkait

Elemen kompetensi	Kriteria unjuk kerja
4. Evaluasi Penyebab Ketidak tercapaiaannya SLG.	<p>4.1 Apabila kesalahan di pihak pelanggan, informasi disampaikan secara resmi kepada Pelanggan.</p> <p>4.2 Apabila kesalahan dipihak Pengelola, proses pemenuhan SLG dievaluasi kembali dan ditetapkan apakah karena keterbatasan internal (sehingga besaran SLG terlalu tinggi) atau karena tidak berfungsinya salah satu kegiatan yang disebabkan kelemahan proses.</p>
5. Perbaiki proses pemenuhan SLG.	<p>5.1 Penyebab keterbatasan internal diperbaiki dengan <i>level</i> slg yang diturunkan sesuai dengan kemampuan internal (apabila pelanggan menyetujui), atau <i>resources</i> yang ditambah.</p> <p>5.2 Perbaiki proses pada unit terkait dilaksanakan, aspek <i>people</i> dengan <i>training</i> dan <i>punish & reward</i> diberikan, aspek proses atau aspek teknologi diperbaiki agar fungsi proses bisa lebih efektif lagi.</p>
6. Memonitor dan mencatat perbaikan proses dan dampak pada Pemenuhan SLG.	6.1 Proses perbaikan pencapaian dan hasilnya dicatat sebagai referensi peningkatan pemenuhan SLG mendatang.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk Bidang Keahlian Teknisi Telekomunikasi Satelit (*Satellite Telecommunication Technician*).
- 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk kondisi kerja normal dengan kontrak pelanggan, fungsi *Help Desk* dan fungsi *customer care* yang standar.
- 1.3 Perangkat *Monitoring* pemenuhan SLG pelanggan yang standar tersedia.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Perangkat *Monitoring* pemenuhan SLG pelanggan standar

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Dokumen kontrak pelanggan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian unit ini dilakukan melalui uji keterampilan langsung.

1.2 Penilaian unit ini dilakukan melalui uji simulasi.

1.3 Penilaian unit ini dilakukan dengan serangkaian metode untuk menilai pengetahuan penunjang dalam proses memonitor pemenuhan SLG dengan pelanggan (MTTI, MTTRes, MTTRec).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 J.61SAT00.025.1 : *Monitoring* dengan cara mengukur kualitas jaringan komunikasi satelit

2.2 J.61SAT00.026.2 : Menjaga Performansi *Transponder*.

2.3 J.61SAT00.012.2 : Melaksanakan Perbaikan Perangkat Stasiun Bumi.

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Parameter-parameter komunikasi satelit yang dijamin dan hubungannya dengan kemampuan internal dalam memenuhi.

3.1.2 Mengerti data-data hasil *komissioning* yang dapat digunakan dalam proses pemenuhan SLG pelanggan.

- 3.1.3 Mengerti seluruh jenis gangguan yang berpotensi menyebabkan tidak tercapainya SLG pelanggan.
 - 3.2 Keterampilan
(Tidak ada.)
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kemampuan untuk mengerti penyebab-penyebab tidak tercapainya SLG pelanggan untuk setiap jenis transmisi satelit
 - 5.2 Efektivitas *Monitoring* pemenuhan SLG pelanggan sehingga secara bertahap jumlah parameter-parameter yang diperjanjikan yang keluar dari SLG dapat berkurang

KODE UNIT : J.61SAT00.049.1

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Perbaikan Gangguan Stasiun Bumi (VSAT-IP)**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam melaksanakan perbaikan perangkat Stasiun Bumi sedemikian rupa sehingga waktu perhubungan putus/*downtime* stasiun bumi dan kerusakan berulang minimal.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pelaksanaan perbaikan perangkat stasiun bumi	1.1 Daftar perangkat yang harus diperbaiki diidentifikasi dari laporan kerusakan perangkat. 1.2 <i>Spare</i> perangkat yang harus diperbaiki disiapkan. 1.3 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai kerusakan perangkat.
2. Melakukan perbaikan perangkat	2.1 Faktor kelistrikan dan perkabelan diukur sesuai buku panduan SOP. 2.2 Perangkat yang rusak diganti dengan <i>spare</i> perangkat yang telah disiapkan. 2.3 Parameter perangkat diukur setelah penggantian perangkat. 2.4 Penyesuaian parameter perangkat dilakukan sesuai dengan spesifikasi perangkat.
3. Dokumentasi hasil perbaikan	3.1 Perangkat yang rusak dicatat dan diberi <i>tag/failure report</i> (laporan kerusakan perangkat). 3.2 Hasil perbaikan didokumentasikan dan dilaporkan kepada atasan terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk teknisi dalam tugas melakukan perbaikan perangkat Stasiun Bumi (VSAT-IP)
- 1.2 Peralatan yang digunakan adalah seperangkat alat ukur dan *toolset*.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Spektrum *Analyzer* dan aksesoris
 - 2.1.2 *Power Meter*
 - 2.1.3 *Multimeter*
 - 2.1.4 *Ampere meter*
 - 2.1.5 Satu set *Toolset*
 - 2.1.6 Komputer/Laptop
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Perkabelan
 - 2.2.2 *Form* Berita Acara Perbaikan
 - 2.2.3 *Printer*

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SOP Perbaikan Perangkat Stasiun Bumi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian unit ini dilakukan melalui uji keterampilan langsung.
 - 1.2 Penilaian unit ini dilakukan melalui uji simulasi.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 J.61SAT00.047.1 : Menginstalasi Perangkat Stasiun Bumi (VSAT-IP)
 - 2.2 J.61SAT00.048.1 : Melaksanakan Pemeliharaan Perangkat Stasiun Bumi (VSAT-IP)
 - 2.3 J.61SAT00.006.1 : Mengukur dan menganalisa menggunakan alat ukur/instrumen dasar komunikasi satelit

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Parameter-parameter standar yang harus dijaga sesuai SOP dan SMP.
 - 3.1.2 Dasar Sistem Komunikasi Satelit
 - 3.1.3 Dasar Jaringan Komputer
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Penggunaan alat ukur (*Spektrum Analyzer, Power meter* dll)
 - 3.2.2 Penggunaan *toolset*
 - 3.2.3 Penggunaan komputer atau laptop
 - 3.2.4 Melakukan tindakan koreksi awal bila ada anomali

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Konsentrasi
 - 4.4 Keuletan

5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecepatan bertindak saat ada anomali

KODE UNIT : J.61SAT00.050.1

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Perangkat Hub System (VSAT-IP)**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengoperasikan perangkat *Hub System (VSAT-IP)* sedemikian rupa sehingga waktu perhubungan putus/*downtime* stasiun bumi minimal dan menghasilkan performansi jaringan komunikasi satelit sesuai dengan spesifikasi yang dikehendaki (*availability* dan kualitas jaringan).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1 Mempersiapkan peralatan dan perlengkapan	1.1 Konfigurasi perangkat dan jaringan dimiliki dan diletakkan pada tempatnya yang mudah dijangkau 1.2 Peralatan dan perlengkapan disiapkan pada tempatnya.
2 Membuat jadwal dan <i>checklist</i> operasi HUB System (VSAT-IP) dan digunakan sebagai pedoman pemeriksaan rutin kondisi operasi Hub System (VSAT-IP)	2.1 <i>Checklist</i> parameter operasi HUB System (VSAT-IP) disediakan sesuai jenis perangkat. 2.2 Jadwal <i>checklist</i> parameter operasi HUB System (VSAT-IP) disusun sesuai fungsi perangkat. 2.3 Hasil <i>checklist</i> dicatat dalam <i>log book</i> untuk acuan operasi selanjutnya.
3 Melakukan pengawasan operasional seluruh perangkat HUB System (VSAT-IP)	3.1 Parameter perangkat HUB System (VSAT-IP) diamati dan dikendalikan sesuai buku panduan SOP.
4 Mengatasi masalah penyimpangan operasi HUB System (VSAT-IP)	4.1 Apabila terjadi kondisi penyimpangan atas parameter operasi HUB System (VSAT-IP), dilakukan tindakan perbaikan. 4.2 Apabila tidak teratasi kondisi permasalahan diteruskan ke bagian unit pemeliharaan HUB System (VSAT-IP) terkait

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5 <i>Monitoring dan pencatatan penyelesaian masalah HUB System (VSAT-IP)</i>	5.1 Parameter hasil perbaikan HUB <i>System (VSAT-IP)</i> diamati sesuai buku panduan SOP. 5.2 Hasil perbaikan dicatat dalam <i>log book</i> untuk acuan operasi selanjutnya.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk teknisi dalam tugas melakukan pengoperasian Perangkat *Hub System (VSAT-IP)*
 - 1.2 Peralatan yang digunakan adalah seperangkat alat ukur, komputer dan *toolset*.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Spektrum *Analyzer* dan aksesoris
 - 2.1.2 *Multimeter*
 - 2.1.3 Satu set *Toolset*
 - 2.1.4 Komputer/Laptop
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Perkabelan
 - 2.2.2 Form Check List
 - 2.2.3 Aplikasi NMS (*Network Monitoring System*)
 - 2.2.4 *Printer*

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SOP Pengoperasian Perangkat *Hub System (VSAT-IP)*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian unit ini dilakukan melalui uji keterampilan langsung.
 - 1.2 Penilaian unit ini dilakukan melalui uji simulasi.

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 J.61SAT00.048.1 : Melaksanakan pemeliharaan perangkat stasiun bumi (VSAT-IP)
 - 2.2 J.61SAT00.006.1 : Mengukur dan menganalisa menggunakan alat ukur/instrumen dasar komunikasi satelit

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Parameter-parameter standar yang harus dijaga sesuai SOP dan SMP.
 - 3.1.2 Dasar-dasar Jaringan Komputer
 - 3.1.3 Dasar Sistem Komunikasi Satelit
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Penggunaan alat ukur (Spektrum *Analyzer*, Multimeter dll)
 - 3.2.2 Penggunaan *toolset*
 - 3.2.3 Penggunaan komputer atau laptop
 - 3.2.4 Melakukan tindakan koreksi awal bila ada anomali

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Konsentrasi
 - 4.4 Keuletan

5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecepatan bertindak saat ada anomali

- KODE UNIT** : J.61SAT00.051.1
- JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Pemeliharaan Perangkat Hub System (VSAT-IP)**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam melaksanakan pemeliharaan perangkat HUB System (VSAT-IP) sedemikian rupa sehingga waktu perhubungan putus/ *downtime* stasiun bumi minimal dan menghasilkan performansi jaringan komunikasi satelit sesuai dengan spesifikasi yang dikehendaki (*availability* dan kualitas jaringan).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pelaksanaan pemeliharaan HUB System (VSAT-IP)	1.1 Jadwal dan <i>checklist</i> pemeliharaan rutin disediakan sesuai dengan jadwal pemeliharaan 1.2 Peralatan dan perlengkapan disiapkan pada tempatnya.
2. Melaksanakan pengukuran dan mendokumentasikan	2.1 Pengukuran pada titik-titik ukur perangkat dilakukan dan didokumentasikan. 2.2 Hasil pengukuran dibandingkan dengan nilai-nilai standar parameter perangkat 2.3 Nilai-nilai yang menyimpang dari nilai standar dicatat
3. Melakukan optimalisasi perangkat Hub System (VSAT-IP) sesuai standar operasi yang diinginkan.	3.1 Besaran nilai-nilai yang menyimpang dievaluasi dan ditentukan kemungkinan penyebab kesalahan. 3.2 Optimalisasi perangkat dilaksanakan sehingga besaran nilai spesifikasi sesuai dengan standar operasi. 3.3 Perangkat yang tidak berhasil dioptimalisasi diganti dengan perangkat <i>backup</i> . 3.4 Perangkat yang tidak berhasil dioptimalisasi dicatat untuk diteruskan ke unit perbaikan
4. Mendokumentasikan hasil pemeliharaan Hub System (VSAT-IP)	4.1 Hasil pelaksanaan pemeliharaan dicatat baik yang tidak masalah maupun yang bermasalah.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.2 Catatan hasil pemeliharaan dilaporkan kepada unit terkait.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk teknisi dalam tugas melakukan pemeliharaan Perangkat Hub *System* (VSAT-IP)
- 1.2 Peralatan yang digunakan adalah seperangkat alat ukur dan *toolset*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Spektrum *analyzer* dan aksesoris
- 2.1.2 *Multimeter*
- 2.1.3 *Ampere meter*
- 2.1.4 Satu set *toolset*
- 2.1.5 Komputer/laptop

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Perkabelan
- 2.2.2 *Form* Berita Acara Pemeliharaan
- 2.2.3 Aplikasi NMS (*Network Monitoring System*)
- 2.2.4 *Printer*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 SMP Hub *System* (VSAT-IP)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian unit ini dilakukan melalui uji keterampilan langsung.
 - 1.2 Penilaian unit ini dilakukan melalui uji simulasi.

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 J.61SAT00.050.1 : Mengoperasikan perangkat hub *system* (VSAT-IP)
 - 2.2 J.61SAT00.048.1 : Melaksanakan pemeliharaan perangkat stasiun bumi (VSAT-IP)
 - 2.3 J.61SAT00.006.1 : Mengukur dan menganalisa menggunakan alat ukur/instrumen dasar komunikasi satelit

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Parameter-parameter standar yang harus dijaga sesuai SOP dan SMP.
 - 3.1.2 Dasar-dasar Jaringan Komputer
 - 3.1.3 Dasar Sistem Komunikasi Satelit
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Penggunaan alat ukur (*Spektrum Analyzer, Power meter* dll)
 - 3.2.2 Penggunaan *toolset*
 - 3.2.3 Penggunaan komputer atau laptop
 - 3.2.4 Melakukan tindakan koreksi awal bila ada anomali

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Konsentrasi
 - 4.4 Keuletan

5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecepatan bertindak saat ada anomali.