

# **KERANGKA ACUAN KERJA (TOR)**



## **KEGIATAN:**

**DED SIMPANG SUSU N JL. BRIGJEND SOEDIARTO (SIMPANG PEDURUNGAN)**

## **PEKERJAAN:**

**Belanja Jasa Kerjasama a Jasa Konsultan/ Pihak Ketiga Lainnya (DED Simpang  
Susun Jalan Brig.Jend. Soediarto)**

## **LOKASI:**

**Ruas Jalan Jl. Brigjend Soediarto  
KOTA SEMARANG**

**PEMERINTAH KOTA SEMARANG  
DINAS PEKERJAAN UMUM  
TAHUN ANGGARAN 2017**

**KERANGKA ACUAN KERJA / TERM OF REFERENCE (TOR)**  
**Belanja Jasa Kerjasama Jasa Konsultan/ Pihak Ketiga Lainnya (DED**  
**Simpang Susun Jalan Brig.Jend. Soediarto)**  
**KOTA SEMARANG**

**I. PENDAHULUAN**

**1.1. Latar Belakang**

Jalan merupakan prasarana penghubung melalui darat yang digunakan untuk lalu lintas manusia maupun barang dari suatu tempat menuju tempat lainnya. Selain itu pada aspek kegiatan penataan ruang, jaringan jalan memiliki manfaat untuk mengarahkan pertumbuhan sebuah kawasan yang dilintasinya. Sebagaimana telah ditetapkan dalam PERDA No. 14 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang, Kota Semarang menetapkan rencana struktur jaringan transportasi yang dimaksudkan untuk mengarahkan pemerataan pelayanan transportasi dan perkembangan wilayah Kota Semarang.

Keberadaan jalan raya sangat diperlukan untuk menunjang laju pertumbuhan ekonomi seiring dengan meningkatnya kebutuhan sarana transportasi yang dapat menjangkau daerah-daerah terpencil. Keberadaan jalan dan jaringannya sangat menentukan proses pemerataan hasil produksi kepada konsumen. Lancar atau tidaknya jalan, baik atau buruknya kondisi jalan menentukan lama atau cepatnya suatu proses distribusi baik manusia, barang maupun jasa dari pihak produsen kepada konsumen. Lancar atau tidaknya proses distribusi ini akan sangat menentukan kecepatan pemenuhan kebutuhan konsumen yang berujung kepada tingkat harganya sampai di tangan konsumen.

Perkembangan kapasitas maupun kuantitas kendaraan yang menghubungkan kota-kota simpul ekonomi antar propinsi dan terbatasnya sumber dana untuk pembangunan jalan raya serta belum optimalnya pengoperasian prasarana lalu lintas yang ada, merupakan persoalan utama di Indonesia dan banyak negara.

Pembangunan ruas jalan baru maupun peningkatan dari jaringan yang sudah ada menjadi prioritas utama bagi pembangunan infrastruktur di Indonesia. Hal tersebut dibutuhkan guna menambah kapasitas jalan yang sudah ada. Namun hal tersebut memerlukan metode efektif dalam perancangan maupun perencanaannya agar diperoleh hasil yang terbaik dan ekonomis, tetapi memenuhi unsur keselamatan dan kenyamanan bagi pengguna dan lingkungannya.

Berkaitan dengan pembangunan jalan dan jembatan berbagai ide dan konsep dilontarkan dan mengerucut pada suatu kesimpulan, yaitu penekanan pada perhitungan

kebutuhan dana dan identifikasi sumber-sumber dana yang diperkirakan dapat dimobilisasi untuk pembangunan infrastruktur. Upaya semacam ini memang diperlukan (necessary), tetapi belum cukup (not sufficient) untuk merealisasikan agenda tersebut. Masih diperlukan upaya lain, yaitu pengelolaan resiko investasi swasta dalam proyek-proyek pembangunan infrastruktur agar proyek-proyek tersebut layak secara finansial (financeable). Hal ini sangat perlu dan penting untuk dilaksanakan mengingat sebagian besar dana yang sudah diidentifikasi diharapkan diperoleh dari pihak swasta. Selama ini, pembangunan infrastruktur masih dimonopoli oleh pemerintah melalui kebijakan fiskalnya. Berdasarkan kebijakan pemerintah tersebut, dana yang dihimpun dari pihak dan penerimaan lainnya sebagian dialokasikan untuk pembangunan infrastruktur. Sebagian besar infrastruktur yang dibangun pemerintah merupakan barang publik (public good) sehingga pemerintah bertanggung jawab terhadap pembangunan barang publik tersebut.

Jaringan jalan merupakan prasarana transportasi untuk memindahkan penumpang maupun barang dari suatu tempat ke suatu tujuan. Sesuai dengan fungsinya jaringan jalan terbagi atas jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal dan jalan lingkungan. Sedangkan sesuai dengan perannya terbagi atas jalan primer dan jalan sekunder. Sesuai dengan kepemilikan dan kewenangannya jaringan jalan terbagi atas Jalan Nasional, Jalan Provinsi, Jalan Kabupaten/ Kota, Jalan Wilayah (Kecamatan) dan Jalan Desa. Namun dalam menetapkan jaringan jalan baik terhadap fungsi, peranan dan kepemilikan saling berinteraksi yang membentuk pola jaringan jalan baik jaringan jalan anatar kota maupun jaringan jalan dalam kota dimana pola jaringan jalan tersebut tertuang dalam rencana jaringan jalan dan transportasi.

Jaringan jalan pada suatu kota sangat tergantung pada topografi, morfologi kota (bentuk suatu kota) dan cakupan wilayah pelayanannya, dan beberapa faktor lainnya pembentuk pola jaringan jalan. Fungsi jaringan jalan pada saat ini tidak sekedar hanya memindahkan penumpang maupun barang saja, tetapi juga mempunyai peranan yang cukup strategis, yaitu sebagai pertumbuhan kawasan, pertumbuhan ekonomi dan mengatasi kemacetan dan lain-lain.

Pola rencana jaringan jalan di Kota Semarang secara garis besar dikembangkan dengan pola Radial (memusat) dan Konsentris (melingkar). Pola Radial merupakan pola jaringan jalan yang menghubungkan Kota Semarang dan Kota-kota hinterland (kearah Kendal / Jakarta, Demak / Surabaya, Mranggen / Purwodadi, Ungaran / Surakarta / Yogyakarta dan ke arah Boja). Sedangkan Pola jaringan jalan konsentris adalah rencana jaringan Jalan Lingkar Dalam (Inner Ring Road), Lingkar Tengah (Middle Ring Road) dan Lingkar Luar (Outer Ring Road) dan Lingkar Luar (Outer Ring Road).

Dalam pembahasan ini yang akan dikembangkan adalah rencana jaringan jalan Jl. Brigjend Soediarso, yang akan menghubungkan antara Jalan Brigjend Soediarso dengan jalan Fatmawati maupun Jalan Soekarno-Hatta (Simpang Pedurungan).

Meskipun rencana jaringan jalan ini secara makro sudah tertuang dalam rencana tata ruang namun untuk menentukan trase jaringan jalan yang lebih tepat diperlukan kajian yang komprehensif untuk mendapatkan jaringan jalan yang dapat mewakili berbagai kepentingan baik dari aspek teknis (alignyemen vertikal dan alignyemen horisontal) serta topografi dan geologi, aspek pertumbuhan kawasan (planologis), aspek pemecahan masalah transportasi (pemecahan kemacetan) di Kota Semarang, aspek ekonomi, sosial dan budaya serta aspek-aspek lainnya.

Guna mewujudkan rencana simpang susun yang menghubungkan Jl. Brigjend Soediarso yang lebih berkualitas dan mengakomodasi berbagai kepentingan maka perlu disusun Belanja Jasa Kerjasama Jasa Konsultan/ Pihak Ketiga Lainnya (DED Simpang Susun Jalan Brig.Jend. Soediarso) yang dilakukan dengan memperhatikan aspek kemampuan keuangan daerah dan kelayakan simpang susun.

## **1.2. Lingkup Ruas Kajian**

Melihat tingkat kepentingan dan dukungan masukan sumber daya maka lingkup ruas yang akan dilakukan dalam *Belanja Jasa Kerjasama Jasa Konsultan/ Pihak Ketiga Lainnya (DED Simpang Susun Jalan Brig.Jend. Soediarso)* Kota Semarang tahun 2017, menghubungkan antara Jalan Durian Kec. Banyumanik ke Jl. Potrosari (menuju Sekaran) melewati persimpangan tol dan Jl. Perintis Kemerdekaan.

## **1.3. Maksud, Tujuan dan Sasaran**

### **1.3.1. Maksud.**

Maksud penyusunan *Belanja Jasa Kerjasama Jasa Konsultan/ Pihak Ketiga Lainnya (DED Simpang Susun Jalan Brig.Jend. Soediarso)* Kota Semarang tahun 2017 adalah mempermudah dan memperlancar proses perwujudan *simpang susun* Kota Semarang sehingga diharapkan akan semakin meratakan pelayanan transportasi dan upaya pemisahan transportasi regional dan transportasi lokal serta perkembangan wiiayah Kota Semarang.

### **1.3.2. Tujuan.**

Tujuan penyusunan *Belanja Jasa Kerjasama Jasa Konsultan/ Pihak Ketiga Lainnya (DED Simpang Susun Jalan Brig.Jend. Soediarso)* Kota Semarang tahun 2017 adalah Menyusun Dokumen Perencanaan berupa Desain dan Dokumen Lelang bagi pembangunan simpang susun *Jl. Brigjend Soediarso*.

Pekerjaan disain dan penyediaan dokumen lelang tersebut dapat dibagi dalam beberapa tahapan proses yaitu :

- a. Tahap pengumpulan data lapangan.
- b. Tahap analisis data lapangan perencanaan dan penggambaran.
- c. Pembuatan dokumen lelang.

d. Penggandaan dokumen DED.

### **1.3.3. Sasaran.**

Sasaran penyusunan *DED Simpang Susun Jl. Brigjend Soediarso (Simpang Pedurungan)* Kota Semarang tahun 2017 adalah sebagai berikut:

- a) Tersusunnya *Detail Engineering Design (DED)* yang bersifat teknis dan bisa diterapkan di lapangan di sepanjang ruas yang telah ditetapkan.
- b) Tersusunnya desain rute jalan, alinyemen horisontal dan alinyemen vertikal dan jenis serta tebal perkerasan di sepanjang ruas yang telah ditetapkan beserta dengan semua atribut perencanaan jalan yang memadai.
- c) Tersusunnya sistem manajemen lalu lintas sepanjang ruas yang telah ditetapkan, meliputi semua desain simpang baik sebidang maupun tidak sebidang, desain rambu, marka dan alat kelengkapan manajemen lalu lintasnya.
- d) Tersusunnya konstruksi pelengkap ruas yang meliputi jembatan, gorong-gorong, saluran drainase maupun talud penahan di sepanjang ruas yang telah ditetapkan dengan meminimasi permasalahan dan dampak yang ditimbulkan.
- e) Tersedianya gambar teknis yang memenuhi syarat kelengkapan pembangunan Simpang Susun Jl. Brigjend Soediarso.
- f) Tersedianya dokumen Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS) sebagai pendukung spesifikasi konstruksi yang dibutuhkan pada pembangunan Simpang Susun Jl. Brigjend Soediarso, Tahun 2017
- g) Tercapainya penyelesaian penanganan masalah dan koordinasi dengan pihak – pihak yang terkait
- h) Tersedianya perhitungan anggaran biaya yang diperlukan untuk pembangunan ruas yang telah ditetapkan.

## **II. LINGKUP KEGIATAN**

- Lingkup kegiatan ini adalah :

- 1) Inventarisasi geometrik jalan berikut foto dokumentasi
- 2) Pengukuran Topografi

Pengukuran topografi dilakukan sepanjang lokasi as jalan dengan mengadakan tambahan pengukuran detail pada tempat yang memerlukannya atau pemindahan lokasi jalan sehingga memungkinkan didapat realinyemen as jalan yang sesuai dengan standar yang dikehendaki. Jenis pengukuran ini meliputi pekerjaan-pekerjaan sebagai berikut :

- Pengukuran titik kontrol horizontal dan vertikal.
- Pengukuran situasi.

- Pengukuran penampang memanjang dan melintang.
- Perhitungan dan penggambaran peta.
- Pengukuran di tempat realinyemen jalan (bila ada).

#### 2.1) Pengukuran titik kontrol.

- a. Pengukuran titik kontrol disini berupa jaring poligon yang diikatkan untuk setiap jarak 5 km.
- b. Titik kontrol antaranya berupa BM, dipasang pada setiap jarak 1 km.

#### 2.2) Pengukuran situasi

- a. Pengukuran situasi daerah sepanjang jalan harus mencakup semua keterangan yang ada di daerah sepanjang jalan, misalnya rumah, pohon, pohon pelindung jalan, pinggir selokan, letak gorong-gorong, tiang listrik, tiang telepon, jembatan, batas sawah, batas kebun, arah aliran air dan lain sebagainya. Untuk itu pengukuran dapat dilakukan dengan cara *tachimetri*.
- b. Patok Km dan Hm yang ada pada jalan tepi harus diambil dan dihitung koordinatnya. Ini dimaksudkan untuk memperbanyak titik referensi pada penemuan kembali sumbu jalan yang direncanakan.

#### 2.3) Pengukuran penampang

- a. Pengukuran penampang memanjang  
Pengukuran penampang memanjang adalah memanjang sumbu jalan yang ada, kecuali pada tempat dimana kemungkinan diadakan realinyemen harus diadakan tambahan. Untuk pengukuran penampang memanjang ini peralatan yang digunakan sama yang dipakai untuk kontrol tinggi.
- b. Pengukuran penampang melintang  
Pengukuran penampang melintang diambil setiap jarak 50 M pada bagian jalan lurus dan landai dan setiap jarak 25 M untuk daerah-daerah tikungan dan berbukit. Lebar pengukuran harus mengikuti daerah sejauh 50 M sebelah kiri kanan sumbu jalan pada bagian yang lurus dan 25 M ke sisi luar dan 75 M ke sisi dalam pada bagian jalan yang menikung.  
Titik yang perlu diperhatikan adalah tepi perkerasan, dasar atau gorong-gorong tepi bahu jalan, dasar permukaan selokan, saluran, saluran irigasi, lantai jembatan dan tebing sungai.

Peralatan yang digunakan untuk pengukuran situasi dapat digunakan untuk pengukuran penampang ini.

#### 2.4) Patok-patok

Patok beton untuk Bench Mark (patok BM) dengan ukuran 20 x 20 x 75 cm harus ditanam sedemikian rupa sehingga bagian patok yang ada di atas tanah adalah kurang lebih 20 cm. Patok poligon dan profil dibuat dari kayu dengan ukuran 5 x 7 x 60 cm. Patok beton dan kayu harus diberi tanda BM dan nomor urut.

Untuk memperbanyak titik tinggi yang tetap, perlu ditempelkan titik tinggi referensi pada tempat lain yang permanen dan mudah ditemukan kembali. Baik patok poligon maupun patok profil diberi tanda cat kuning dengan tulisan merah yang diletakkan di sebelah kiri ke arah jalannya pengukuran.

Khusus untuk profil memanjang titik yang terletak di sumbu jalan diberi paku payung dengan dilingkari cat kuning sebagai tanda.

#### 2.5) Perhitungan dan penggambaran peta

Titik poligon utama harus dihitung koordinatnya berdasarkan titik ikat yang dipergunakan. Perhitungan harus berdasarkan pada metode kwadrat terkecil.

Penggambaran titik poligon harus berdasarkan pada hasil perhitungan koordinat. Penggambaran titik poligon tersebut tidak diperkenankan secara grafis.

Gambar ukur yang berupa gambar situasi harus digambar pada kertas standar dengan skala 1 : 500 dan garis tinggi dengan interval 0,50 m. Ketinggian titik detail harus tercantum dalam : gambar ukur, begitu pula semua keterangan yang penting. Titik ikat atau titik mati serta titik ikat baru harus dimasukkan dalam gambar dengan diberi tanda khusus.

Ketinggian titik tersebut perlu juga dicantumkan. Daftar koordinat beserta ketinggian titik poligon utama harus dilampirkan.

- 3) Perneriksaan lendutan balik dengan alat *Benkleman Beam* untuk jalan yang telah beraspal, pada panjang jalan efektif untuk peningkatan dan pemeliharaan jalan (untuk ruas-ruas jalan yang beraspal).

- 4). Pemeriksaan *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP) untuk jalan yang belum beraspal, baik jalan tanah maupun jalan kerikil, pada panjang jalan efektif untuk peningkatan jalan.
- 5). Inventarisasi sumber material di sekitar lokasi proyek dilengkapi dengan pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan laboratorium adalah pemeriksaan material dari sumber material (*quarry*) yang dapat digunakan sebagai bahan pembentuk badan jalan maupun perkerasannya.

Adapun pemeriksaan yang harus dilaksanakan :

- a. Sirtu
  - CBR lengkap
  - Abrasi
  - PI
  - Gradasi / analisis saringan
  - Berat isi
- b. Pasir
  - *Sand equivalent*
  - Gradasi / analisis saringan
  - Berat jenis
  - Berat isi
- c. Agregat
  - Abrasi
  - Gradasi / analisis saringan
  - Berat isi
- d. Tanah urugan biasa / pilihan
  - CBR lengkap
  - **PI**
  - Berat isi

Disertai dengan kesimpulan dan saran kegunaannya. Seluruh pemeriksaan tersebut di atas di sajikan dalam laporan sebanyak 1 (satu) set.

- 6). Melakukan penyelidikan tanah (*soil investigation*) secara mendetail untuk mengetahui jenis tanah, sudut geser tanah, kohesi tanah, minerologi tanah, geolistrik, serta tes pendukung lainnya guna mengetahui perilaku tanah dalam berbagai kondisi.
- 7). Inventarisasi jembatan yang memerlukan penanganan berikut foto dokumentasi.
- 8). Mengumpulkan data perhitungan lalu lintas, peta lokasi dan data-data lain yang perlu untuk pembuatan disain.

9). Analisis data lapangan, disain dan gambar-gambar

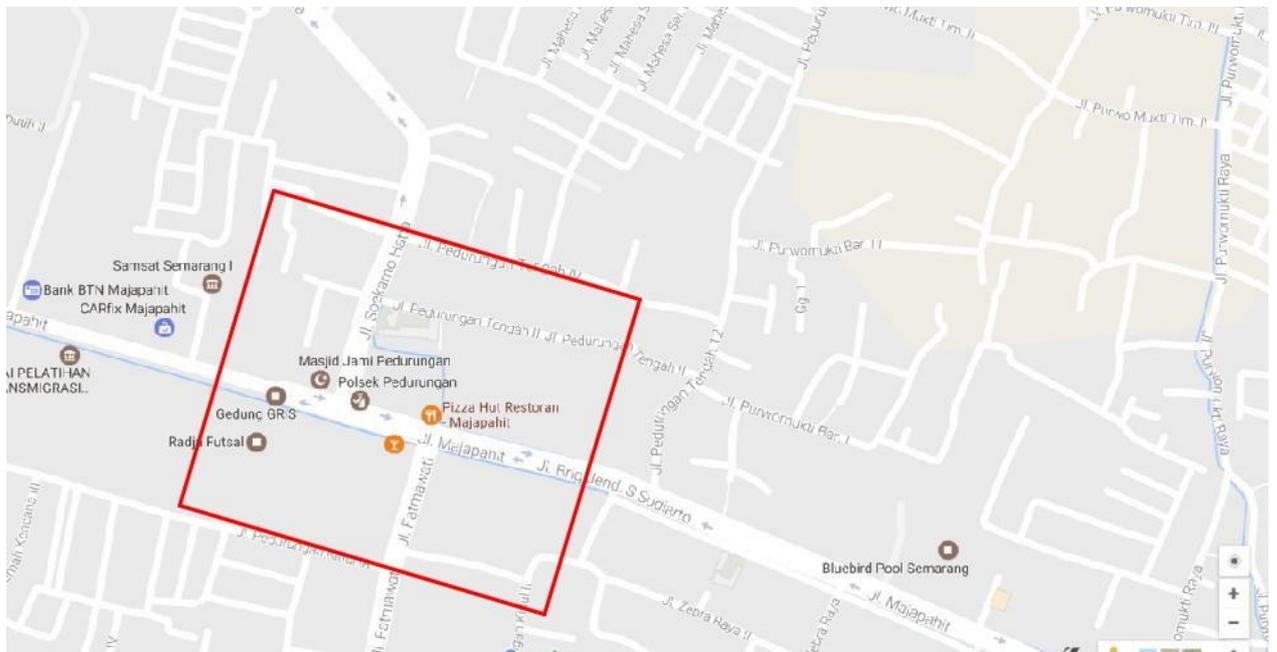
- Menghitung lendutan balik rencana dari data pemeriksaan *Benkleman*
- Menentukan CBR rencana dari data pemeriksaan tanah di laboratorium serta hasil DCP.
- Menentukan *Unique Section* yang akan dipakai dalam proses disain.
- Menentukan tebal lapisan tambahan perkerasan jalan untuk setiap *Unique Section* yang telah ditentukan.
- Menentukan volume pekerjaan dan perkiraan biaya.
  
- Menyiapkan gambar rencana detail dalam ukuran A1 yang selanjutnya direduksi menjadi ukuran A3.
- Menyusun daftar kuantitas pekerjaan dengan menggunakan dokumen standar.
- Meneliti konsistensi atau isi dokumen.
- Menyusun ketentuan-ketentuan yang akan diterapkan baik dalam proses pelelangan maupun dalam proses pelaksanaan. Ketentuan-ketentuan tersebut dituangkan dalam dokumen lelang yang terdiri dari :
  - Bab I : Umum
  - Bab II : Pengumuman Dengan Pascakualifikasi
  - Bab III : Instruksi Kepada Peserta (IKP)
  - Bab IV : Lembar Data Pemilihan (LDP)
  - Bab V : Lembar Data Kualifikasi (LDK)
  - Bab VI : Bentuk Dokumen Penawaran
  - Bab VII : Petunjuk Pengisian Formulir Isian Kualifikas
  - Bab VIII : Tata Cara Evaluasi Kualifikasi
  - Bab IX : Bentuk Kontrak
  - Bab X : Syarat-Syarat Umum Kontrak (Ssuk)
  - Bab XI : Spesifikasi Teknis Dan Gambar
  - Bab XII : Daftar Kuantitas Dan Harga
  - Bab XIII : Bentuk Dokumen Lain
  
- Mencetak dokumen lelang sebanyak 2 (dua) set untuk setiap paket kontrak.

Selama berlangsungnya pekerjaan, setiap kemajuan pekerjaan sesuai dengan lingkup tugasnya harus dilaporkan kepada PPK/ PPTK / Tim Teknis dalam bentuk laporan Konsultasi pekerjaan.

Setiap hasil disain harus diketahui oleh Kepala Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang setelah disetujui oleh Kuasa Pengguna Anggaran Kegiatan, sebelum hasil tersebut dituangkan dalam dokumen lelang. Laporan akhir dituangkan dalam Laporan Perencanaan.

- Lokasi Kegiatan

Paket Kegiatan jasa konsultansi ini dilaksanakan di wilayah Kota Semarang Tahun Anggaran 2017 yang menghubungkan Jl. Brigjend Soediarso dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini :



Gambar 1. Lokasi Simpang Susun Jl. Brigjend Soediarso

- Data dan Fasilitas Penunjang

- 1). Penyediaan oleh Pengguna Jasa

Data dan fasilitas yang disediakan oleh pengguna jasa yang dapat digunakan dan harus dipelihara oleh penyedia jasa. a). Laporan dan Data

Kumpulan laporan dan data sebagai hasil studi terdahulu serta fotografi. Tidak ada laporan dan data/informasi yang dapat dipakai sebagai referensi oleh penyedia jasa.

b). Akomodasi dan Ruang Kantor

Tidak ada akomodasi dan ruangan kantor yang akan disediakan oleh Pengguna Jasa, penyedia jasa harus menyediakan akomodasi dan ruangan kantor.

c). Staf Ahli dan Staf Teknik sebagai Pengawas/Pendamping

Pengguna jasa akan mengangkat petugas atau wakilnya yang bertindak sebagai pengawas atau pendamping (*counterpart*), atau *project officer (PO)* dalam rangka pelaksanaan jasa konsultasi.

d). Fasilitas yang disediakan oleh Pengguna Jasa yang dapat digunakan oleh penyedia jasa.

Pengguna Jasa hanya menyediakan dokumen dokumen pendahulu sebagai acuan atau referensi bagi konsultan perencana dalam menyusun dokumen perencanaan.

2). Penyediaan oleh penyedia jasa

Penyedia jasa harus menyediakan dan memelihara semua fasilitas dan peralatan yang dipergunakan untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan. Barang-barang yang harus disediakan oleh penyedia jasa dengan cara sewa atau beli atas nama Pengguna Jasa :

Tidak ada barang-barang yang harus disediakan oleh penyedia jasa dengan cara beli atas nama Pengguna Jasa.

Barang-barang yang harus disediakan oleh penyedia jasa dengan cara sewa :

- a). Akomodasi dan ruangan kantor
- b). Kendaraan roda empat
- c). Kendaraan roda dua
- d). Pealatan survei & pengukuran

■ Alih Pengetahuan

Apabila dipandang perlu oleh pengguna jasa, maka penyedia jasa harus mengadakan pelatihan, kursus singkat, diskusi dan seminar terkait dengan substansi pelaksanaan pekerjaan dalam rangka alih pengetahuan kepada staf Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang yang ditunjuk.

### **III. SISTEM PELAKSANAAN**

#### **3.1. Metodologi**

- a. Sebelum memulai kegiatan pekerjaan, konsultan harus mengadakan konsultasi terlebih dahulu dengan Pengendali Kegiatan, Staf Ahli dan Staf Teknik Dinas

Pekerjaan Umum Kota Semarang, yaitu untuk mendapatkan konfirmasi mengenai ruas-ruas jalan yang akan ditangani.

b. Konsultan harus berusaha untuk mendapatkan informasi umum mengenai kondisi ruas jalan yang akan disurvei dari *data Base* yang dimiliki oleh Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang, sehingga dapat mempersiapkan hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan survei di setiap ruas jalan serta kelengkapan lainnya.

c. Pengumpulan data lapangan

Pengumpulan data lapangan yang dilaksanakan dalam pekerjaan ini dilakukan dengan menggunakan cara pengumpulan data lapangan yang telah dikembangkan oleh Dinas Pekerjaan Umum sejak tahun-tahun sebelumnya.

- Pemboran Mesin

Pemboran mesin dilaksanakan dengan ketentuan-ketentuan berikut :

Pada dasarnya mengacu pada ASTM D 2113-94

Pendalaman dilakukan dengan menggunakan sistem putar (rotary drilling) dengan diameter mata bor minimum 75 mm.

Putaran bor untuk tanah lunak dilakukan dengan kecepatan maksimum 1 putaran per detik.

Kecepatan penetrasi dilakukan maksimum 30 mm per detik

Kestabilan galian atau lubang bor pada daerah deposit yang lunak dilakukan dengan menggunakan bentonite (drilling mud) atau casing dengan diameter minimum 100 mm

Apabila drilling mud digunakan pelaksana harus menjamin bahwa tidak terjadi tekanan yang berlebih pada tanah

Apabila casing digunakan, casing dipasang setelah mencapai 2 m atau lebih.

Posisi dasar casing minimal berjarak 50 cm dari posisi pengambilan sampel berikutnya

- Sondir (Pneutrometer Static)

Sondir dilakukan untuk mengetahui kedalaman lapisan tanah keras, menentukan lapisan-lapisan tanah berdasarkan tahanan ujung konus dan daya lekat tanah setiap kedalaman yang diselidiki, alat ini hanya dapat digunakan pada tanah berbutir halus, tidak boleh digunakan pada daerah aluvium yang mengandung komponen berangkal dan kerakal serta batu gamping yang berongga, karena hasilnya akan memberikan indikasi lapisan tanah keras yang salah.

Ada dua macam alat sondir yang digunakan :

Sondir ringan dengan kapasitas 2,5 ton

Sondir berat dengan kapasitas 10 ton

Pembacaan dilakukan pada setiap penekanan pipa sedalam 20 cm, pekerjaan sondir dihentikan apabila pembacaan pada manometer berturut-turut menunjukkan harga  $> 150 \text{ kg/cm}^2$  dan alat sondir terangkat keatas, apabila pembacaan manometer belum menunjukkan angka yang maksimum, maka alat sondir perlu diberi pemberat yang diletakan pada baja kanal jangkar.

Hasil yang diperoleh adalah nilai sondir (qc) atau perlawanan penetrasi konus dan jumlah hambatan pelekat (JHP). Grafik yang dibuat adalah perlawanan penetrasi konus (qc) pada tiap kedalaman dan jumlah hambatan pelekat (JHP) secara kumulatif.

- *Dynamic Cone Penetrometer (DCP)*

Tujuan pemeriksaan ini adalah untuk menilai CBR lapisan tanah dasar yang dilakukan pada ruas-ruas jalan belum diaspal seperti jalan tanah, jalan kerikil atau jalan aspal yang telah rusak hingga tampak lapisan pondasinya atau untuk pelebaran jalan.

Pemeriksaan harus dilakukan sesuai dengan ketentuan-ketentuan, sebagai berikut:

- (1). Alat DCP yang dipakai harus sesuai dengan ketentuan-ketentuan ukuran.
- (2). Pemeriksaan dilakukan dengan interval pemeriksaan setiap 200 m sepanjang ruas jalan yang ditetapkan.
- (3). Pemeriksaan dilakukan pada sumbu jalan untuk permukaan jalan tanah / kerikil dan pada permukaan lapisan tanah dasar.
- (4). Harus dicatat ketebalan dan jenis setiap bahan perkerasan yang ada seperti lapisan sirtu, lapisan telford, lapisan pasir dsb.
- (5). Pemeriksaan dilakukan hingga kedalaman 90 cm dari permukaan lapisan dasar, kecuali bila dijumpai lapisan tanah yang sangat keras (lapis batuan).
- (6). Selama pemeriksaan harus dicatat keadaan-keadaan khusus yang perlu diperhatikan seperti timbunan, kondisi drainase, cuaca, waktu dsb.
- (7). Lokasi awal dan akhir dari pemeriksaan harus dicatat dengan jelas.
- (8). Data yang diperoleh dari pemeriksaan ini dicatat dalam formulir

- *Inventarisasi Geometrik Jalan*

Tujuan dari pemeriksaan ini adalah untuk mendapatkan data umum mengenai kondisi perkerasan yang ada dan kondisi geometri jalan yang bersangkutan.

Pemeriksaan dilakukan dengan metode yang disederhanakan yaitu cukup mencatat kondisi rata-rata setiap 1 km yang dicatat selama berkendara. Data yang harus diperoleh dari pemeriksaan ini adalah :

- (1). Lebar perkerasan yang ada, dalam meter.
- (2). Jenis bahan perkerasan yang ada, misalnya AC, HRS, Nacas, Lasbutag, Penetrasi Macadam, Kerikil, Tanah, *Soil Cement*, dsb.
- (3). Kondisi daerah samping serta sarana utilitas yang ada saluran samping, gorong-gorong, bahu jalan, kondisi drainase samping, jarak pagar / bangunan /tebing ke pinggir perkerasan.
- (4). Lokasi awal dan akhir pemeriksaan harus jelas dan sesuai dengan lokasi yang ditentukan untuk jenis pemeriksaan lainnya.
- (5). Data yang diperoleh disusun didalam formulir HR.3.1.
- (6). Membuat foto dokumentasi inventarisasi geometrik jalan minimal 1 (satu) buah foto per kilometer.
- (7). Foto ditempel pada formulir HR.3.2. dengan mencantumkan hal-hal yang diperlukan seperti nomor dan nama ruas jalan, arah pengambilan foto, tanggal pengambilan foto dan tinggi petugas yang memegang papan informasi lokasi.

d. Analisis data lapangan, disain dan gambar-gambar

Berdasarkan data yang diperoleh dari lapangan, konsultan harus mengadakan analisa data dengan mengikuti ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

- Analisis lendutan balik dan CBR

Lendutan balik rencana dan nilai CBR rencana ditentukan dengan menggunakan program komputer yang tersedia, dimana untuk lendutan balik (D) ditentukan berdasarkan formula :

$$D = \% + 1.0 s$$

- Dimana
- = D Lendutan balik rencana pada section tertentu.
  - = % Lendutan balik rata-rata pada section tertentu.
  - = s Standar deviasi pada section terttentu.

- Analisis data lalu lintas untuk menghitung besarnya beban gandar kumulatif selama umur rencana dan menghitung besarnya ADT pada pertengahan umur rencana.
- Penentuan *unique section*, yaitu suatu seksi jalan yang mempunyai karakteristik seragam dalam beberapa variabel disain seperti :
  - (1). lebar perkerasan yang ada/rencana
  - (2). Lendutan balik dan CBR rencana
  - (3). Nilai beban lalu lintas
  - (4). Perubahan situasi
- Mempelajari kemungkinan pemakaian type bahan perkerasan yang sesuai untuk daerah tertentu.
- Type perkerasan yang diijinkan dalam pekerjaan ini adalah type yang sekarang dipakai Dinas Pekerjaan Umum.
- Melakukan disain tebal perkerasan tambahan menurut metoda yang telah ditetapkan.
- Menganalisis hasil disain sehingga diperoleh hasil disain yang optimal dan selalu memperhatikan batasan-batasan dalam biaya proyek.
- Menganalisis dan menghitung volume pekerjaan.
- Menyiapkan gambar-gambar yang diperlukan. e.

#### Pengadaan Dokumen Lelang

Tujuan dari pekerjaan ini adalah untuk menyiapkan dokumen pelelangan yang diperlukan pada saat pelelangan pekerjaan.

Dokumen pelelangan terdiri dari beberapa bab, yaitu :

- Bab I : Umum
- Bab II : Pengumuman Dengan Pascakualifikasi
- Bab III : Instruksi Kepada Peserta (IKP)
- Bab IV : Lembar Data Pemilihan (LDP)
- Bab V : Lembar Data Kualifikasi (LDK)
- Bab VI : Bentuk Dokumen Penawaran
- Bab VII : Petunjuk Pengisian Formulir Isian Kualifikas
- Bab VIII : Tata Cara Evaluasi Kualifikasi
- Bab IX : Bentuk Kontrak
- Bab X : Syarat-Syarat Umum Kontrak (Ssuk)
- Bab XI : Spesifikasi Teknis Dan Gambar
- Bab XII : Daftar Kuantitas Dan Harga
- Bab XIII : Bentuk Dokumen Lain

Kebutuhan standart personil disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing paket (lihat daftar kuantitas dan harga)

### 3.2. Tim Pelaksanan DED

Untuk melaksanakan penyusunan *Belanja Jasa Kerjasama Jasa Konsultan/ Pihak Ketiga Lainnya (DED Simpang Susun Jalan Brig.Jend. Soediarso)* Tahun 2017 dibutuhkan tenaga ahli dengan pengalaman kerja antara lain sebagai berikut:

#### a). Ketua Tim (*Team Leader*)

Ketua Tim (Team Leader) disyaratkan **Sarjana (S1) Teknik Sipil Transportasi / Jalan Raya**, berpengalaman dalam bidang perencanaan pekerjaan jalan **9 tahun** atau **S2 Teknik Sipil/Transportasi pengalaman 4 tahun**, mempunyai **SKA Madya - Ahli Teknik Jalan (kode 202)** atau **Ahli Teknik Jembatan (kode 203)** serta mempunyai NPWP, mengetahui dengan baik proses perencanaan jalan/jembatan beserta utilitasnya dengan permasalahannya.

Sebagai ketua tim, tugas utamanya adalah memimpin dan mengkoordinir seluruh kegiatan anggota tim kerja dalam pelaksanaan pekerjaan selama masa pelaksanaan penuh sampai dengan pekerjaan dinyatakan selesai.

Menguasai metoda disain jalan atau *Road Design System* yang sedang dikembangkan oleh Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang, maupun metoda teknik perkerasan khusus yang dipakai pada kondisi tertentu. Tugas dan tanggung jawab kepala team meliputi :

-----  
sehingga bisa menghasilkan pekerjaan seperti tertuang dalam Dokumen KAK ini.

- Mempersiapkan petunjuk teknik dari setiap kegiatan perencanaan jalan/jembatan.

#### b). Tenaga Ahli Highway Engineer

Tenaga Ahli teknik Sipil/transportasi lulusan universitas negeri atau swasta yang telah disamakan yang disyaratkan **S1 pengalaman 6 tahun** atau **S2 dengan disiplin ilmu yang sama pengalaman 2 tahun**, mempunyai **SKA Muda - Ahli Teknik Jalan (kode 202)** atau **Ahli Teknik Jembatan (kode 203)** serta mempunyai NPWP

Tugas dan kewajibanya meliputi :

- Mengendalikan dan mengatur personil yang mengadakan survai lapangan.

Menganalisis seluruh data-data lapangan.

- Bertanggung jawab atas semua hasil perhitungan dan analisa dari data lalu lintas yang dibutuhkan.
- Bertanggung jawab atas hasil perhitungan perencanaan perkerasan dan struktur jalan.

**c). Tenaga Ahli *Soil & Material Engineer***

Tenaga ahli Teknik Sipil/Geologi lulusan universitas negeri atau swasta yang telah disamakan yang disyaratkan disyaratkan **S1 pengalaman 5 tahun** atau **S2 dengan disiplin ilmu yang sama pengalaman 1 tahun**, mempunyai **SKA Muda - Ahli Geoteknik (kode 216)** serta mempunyai NPWP

Tugas dan kewajibannya meliputi :

- Mengendalikan semua personil yang terlibat dalam pekerjaan penyelidikan bahan/material baik di lapangan maupun di laboratorium serta menyusun rencana kerjanya.
- Memeriksa hasil pengujian dan membuat laporan analisisnya.
- Bertanggung jawab atas semua pengujian dan penyelidikan material/bahan.

**d). Tenaga Ahli *Structure Engineer/Bridge Engineer***

Tenaga ahli Teknik Sipil lulusan universitas negeri atau swasta yang telah disamakan yang disyaratkan **S1 pengalaman 5 tahun** atau **S2 dengan disiplin ilmu yang sama pengalaman 1 tahun**, mempunyai **SKA Muda - Ahli Teknik Jembatan (kode 203)** serta mempunyai NPWP . Tugas dan kewajibannya meliputi :

- Mengendalikan semua personil yang terlibat dalam pekerjaan penyelidikan kondisi di lapangan maupun di laboratorium berkaitan dengan pekerjaan struktur yang dibutuhkan (jembatan, gorong-gorong, fly-over, dll) serta menyusun rencana kerjanya.
- Memeriksa hasil pengujian dan membuat laporan analisisnya.
- Bertanggung jawab atas semua pengujian, penyelidikan, analisis dan perhitungan desain struktur pelengkap jalan yang dibutuhkan.

**e). Tenaga Ahli *Geodetic Engineer***

Tenaga ahli Teknik Geodesi/ Teknik Sipil lulusan universitas negeri atau swasta yang telah disamakan yang disyaratkan **S1 pengalaman 5 tahun**

atau **S2 dengan disiplin ilmu yang sama pengalaman 1 tahun**, mempunyai **SKA Muda - Ahli Geodesi (kode 217)** serta mempunyai NPWP.

Tugas dan kewajibannya meliputi :

- Mengendalikan semua personil yang terlibat pengumpulan data geodesi dan penggambaran.
- Memeriksa rencana kerja di lapangan dan hasil perhitungan pengumpulan data.
- Bertanggung jawab pada hasil pengumpulan data, perhitungan yang diperlukan dan hasil penggambarannya.

**f). Tenaga Ahli Cost & Doc. Spec. Engineer**

Tenaga ahli Teknik Sipil lulusan universitas negeri atau swasta yang telah disamakan yang disyaratkan **S1 pengalaman 5 tahun** atau **S2 dengan disiplin ilmu yang sama pengalaman 1 tahun**, mempunyai **SKA Muda - Ahli Teknik Jalan (kode 202)** atau **Ahli Teknik Jembatan (kode 203)** serta mempunyai NPWP.

Tugas dan kewajibannya meliputi :

- Mengadakan analisis perhitungan harga satuan mengumpulkan data harga bahan/material serta peralatan untuk kegiatan konstruksi yang sedang berjalan sebagai pembandingan.
- Menghitung kuantitas dari bahan dan kebutuhan yang lain sesuai dengan disain yang ada.
- Bertanggung jawab atas perhitungan harga dan biaya konstruksi sesuai dengan disainnya.
- Menyusun dan menyiapkan laporan-laporan dokumen pelelangan dan dokumen kontrak untuk setiap pembagian pelaksanaan yang telah ditetapkan.

**g). Tenaga Ahli Arsitektur Lansekap**

Tenaga ahli Teknik Arsitektur/Lansekap lulusan universitas negeri atau swasta yang telah disamakan yang disyaratkan **S1 pengalaman 5 tahun** atau **S2 dengan disiplin ilmu yang sama pengalaman 1 tahun**, mempunyai **SKA Muda - Ahli Arsitektur Lansekap (kode 103)** serta mempunyai NPWP.

Tugas dan kewajibannya meliputi :

- Mengadakan analisis perhitungan harga satuan mengumpulkan data harga bahan/material lansekap serta peralatan untuk kegiatan konstruksi yang sedang berjalan sebagai pembanding.
- Menghitung kuantitas dari bahan dan kebutuhan lansekap yang lain sesuai dengan disain yang ada.
- Meninjau lokasi yang akan direncanakan.
- Bertanggung jawab atas hasil perencanaan arsitektur pedestrian/trotoar.
- Membantu Team Leader dalam menyiapkan disain detail arsitektur dan data lain yang tersedia, melaksanakan disain / perhitungan detail untuk konstruksi pedestrian, prakiraan jumlah dan harga teknis, demikian pula gambar gambar teknis yang akan direncanakan

### **3.3. Kebutuhan Tenaga Pendukung**

Dalam menyelesaikan pekerjaannya tenaga-tenaga ahli tersebut di atas dapat dibantu oleh beberapa Tenaga Pendukung lainnya seperti :

- Tenaga Asisten adalah lulusan S1 dengan pengalaman minimal 2 (dua) tahun di bidangnya dan memiliki SKA atau minimal SKT sesuai bidang SIPIL (kode TS) terutama teknisi pekerjaan jalan dan jembatan
- Drafter dan Surveyor adalah lulusan minimal SMK Teknik/Bangunan/Sipil dengan pengalaman 3 (tiga) tahun di bidangnya dan memiliki SKA atau minimal SKT sesuai bidang SIPIL (kode TS) terutama Juru Gambar (TS003) dan Juru Ukur (TS004/TS043/TS048)
- Office Manager, Operator komputer, dan Pelayanan Kantor dan lainnya adalah lulusan minimal SMA / SMK Teknik/Bangunan/Sipil dengan pengalaman 3 (tiga) tahun di bidangnya

Jumlah tenaga penunjang yang diperlukan disesuaikan dengan kebutuhan.

### **3.4. Daftar Peralatan**

Peralatan yang digunakan untuk pekerjaan ini meliputi perangkat komputer, GPS, kamera, counter, rol meter, water pas, Total Station, LCD Projector, alat komunikasi radio dan peralatan penunjang lainnya.

### **3.5. Sumber Dana**

Sumber Dana pekerjaan ini dibebankan pada APBD Kota Semarang TA. 2017, sebesar Rp. 805.000.000,- (Delapan Ratus Lima Juta Rupiah) dengan nilai HPS sebesar Rp. 805.000.000,- (Delapan Ratus Lima Juta Rupiah)

### **3.6. Pemberi Tugas**

Pemberi tugas adalah Pejabat Pembuat Komitmen Belanja Jasa Kerjasama Jasa Konsultan/ Pihak Ketiga Lainnya (DED Simpang Susun Jalan Brig.Jend. Soediarso) Kota Semarang tahun 2017 yang dikelola oleh Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang.

### **3.7. Waktu Pelaksanaan**

Waktu pelaksanaan untuk kegiatan Penyusunan *DED SIMPANG SUSUN JL. BRIGJEND SOEDIARTO (SIMPANG PEDURUNGAN)* kota Semarang tahun 2017 ditetapkan selama 6 (Enam) bulan atau 180 (Seratus Delapan Puluh) hari terhitung sejak dikeluarkannya Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK).

### **3.8. Keluaran**

Disain perencanaan teknik jalan yang optimal, efisien dan *feasible* untuk dilaksanakan sesuai kondisi riil lapangan yang mengacu pada peraturan perundangan yang berlaku. Penyedia Jasa Konsultansi bertanggung jawab atas hasil yang telah direncanakan, dan tetap memberikan pelayanan informasi sewaktu dibutuhkan oleh Pengguna Barang/Jasa.

### **3.9. Sistem Pelaporan dan Pembahasan**

Keseluruhan hasil pekerjaan akan disampaikan dalam serangkaian laporan yang terdiri dari:

- a. Laporan Pendahuluan, berisi :
  - Daftar Isi
  - Daftar Jalan
  - Peta Lokasi Proyek
  - Uraian
  - Photo Dokumentasi
- b. Laporan Antara/Interim, Triwulan berisi :
  - Daftar Isi
  - Peta lokasi kegiatan
  - Perkembangan/kemajuan Teknik
  - Perkembangan/kemajuan Biaya
  - Analisis pendukung
  - Lampiran Pendukung
- c. Laporan Akhir, berisi :
  - Laporan Perencanaan

Meliputi ringkasan uraian dari Laporan Survai Pendahuluan, pengolahan dan perhitungan perencanaan.

Susunan laporan perencanaan untuk tiap jalan adalah sebagai berikut:

- Daftar Isi
- Peta lokasi proyek/jalan
- Data perencanaan
- Perhitungan teknis
- Rekomendasi teknis
- Perkiraan biaya konstruksi disajikan untuk tiap-tiap segmen 1,0 (Satu) kilometer dan dihitung secara komulatif, dan analisis biaya.
- Lampiran :
  - (i) . Laporan survai penyelidikan tanah dan pengukuran lendutan balik jalan (BB)
  - (ii). Laporan survai lalu-lintas dan RCI
  - (iii).Laporan survai topografi dan *bench mark* (iv).
  - Data-data hasil penelitian laboratorium tanah (v).
  - Reproduksi gambar rencana
- Dokumen Pelelangan  
Penyedia jasa harus menyiapkan Dokumen Pelelangan.
- Master Gambar Rencana  
Master Gambar rencana harus dibuat di atas kertas folio ukuran A3.

Semua hasil laporan pekerjaan harus dijilid rapi dan diberi sampul sesuai dengan standar Dinas Pekerjaan Umum, dengan ukuran sebagai berikut:

- Ukuran buku, ukuran kertas adalah A4
- Ukuran gambar rencana adalah A3

Distribusi penyerahan pekerjaan adalah sebagai berikut :

Jenis Hasil Pekerjaan	Jumlah
(1). Laporan Pendahuluan	10 buku
(2). Laporan Antara	10 buku
(3). Laporan Akhir Perencanaan	10 buku
(4). Dokumen RAB dan analisa harga	10 buku
(5). Laporan Survai Topografi	10 buku
(6). Laporan Survai Lalu Lintas	10 buku
(7). Laporan Analisis Quarry	10 buku
(8). Gambar Perencanaan A3	10 buku

Jenis Hasil Pekerjaan	Jumlah
(9). Album Dokumentasi/visualisasi	5 buku
(10). Ringkasan Eksekutif	15 buku
(11). Hard Disk Soft Copy Laporan & Dok. Tender	1 buah
(12). Animasi 3D	
(13). Dokumen Tender (ringkasan kontrak, BQ Spesifikasi, daftar alat, & schedule chart)	2 buku
(14). Hand out FGD	30 exemplar

Demikian Kerangka Acuan Kerja untuk dapat digunakan sebagai acuan dalam rangka pelaksanaan pekerjaan Belanja Jasa Kerjasama Jasa Konsultan/ Pihak Ketiga Lainnya (DED Simpang Susun Jalan Brig.Jend. Soediarso) Kota Semarang tahun 2017 yang dibiayai dengan APBD Kota Semarang TA. 2017.

#### IV. PENUTUP

Setelah Pengarahan Penugasan ini diterima Konsultan hendaknya memeriksa semua bahan masukan yang diterima dan mencari bahan masukan lain yang dibutuhkan. Setelah mempelajari dan mendapat penjelasan tentang Pengarahan Penugasan ini dari Kerangka Acuan Kerja, Penyedia jasa agar segera membuat Usulan Teknis/ Proposal Teknis agar dimasukkan mengikuti ketentuan terlampir mengenai syarat-syarat mengikuti Pengadaan Jasa Konsultan Perencana sesuai peraturan yang berlaku.

Ditetapkan,

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN  
Pekerjaan Belanja Jasa Kerjasama Jasa Konsultan/ Pihak Ketiga  
Lainnya (DED Simpang Susun Jalan Brig.Jend. Soediarso)

~~Ir. Suparivanto~~  
NIP 19630723 198903 1 006

