

## Prakata

Pedoman penerapan teknologi tepat guna bidang pekerjaan umum ini dibahas dalam Gugus Kerja Irigasi, Sabo, Rawa dan Pantai, Danau dan Sungai, Sub Panitia Teknik Sumber Daya Air, yang berada di bawah Panitia Teknik Konstruksi dan Bangunan Sipil, Departemen Pekerjaan Umum.

Penulisan pedoman ini mengacu pada Pedoman BSN No. 8 Tahun 2000 dan ketentuan terkait lainnya yang berlaku.

Perumusan pedoman ini dilakukan melalui proses pembahasan pada Gugus Kerja, Prakonsensus dan Konsensus yang melibatkan para narasumber dan pakar dari berbagai instansi terkait sesuai dengan Pedoman BSN No.9 Tahun 2000. Konsensus pedoman ini dilaksanakan oleh Panitia Teknik Konstruksi dan Bangunan Sipil, Departemen Pekerjaan Umum pada tanggal 28 September 2004 di Puslitbang Sumber Daya Air.

Pedoman ini merupakan acuan untuk pelaksanaan penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) bidang pekerjaan umum yang disesuaikan dengan kondisi sosial, budaya dan ekonomi daerah setempat, serta mendukung pelaksanaan penerapan teknologi tepat guna bidang lainnya yang dilakukan dengan pendampingan kepada masyarakat.

Penyusunan pedoman ini berdasarkan hasil kajian dari Pusat Pengkajian Sosial Budaya dan Ekonomi Wilayah, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pekerjaan Umum, khususnya kajian penerapan TTG bidang SDA dan kajian penerapan TTG bidang permukiman.

Pedoman ini dapat dimanfaatkan, khususnya oleh Pemerintah Daerah dan masyarakat sehingga penerapan TTG bidang pekerjaan umum akan lebih optimal. Adapun TTG yang diterapkan pada pedoman ini adalah yang bersumber dari dana APBN atau APBD (Propinsi/Kabupaten/Kota).

Dengan diterbitkannya pedoman ini diharapkan dapat dijadikan panduan oleh Pemerintah Daerah dan masyarakat dalam menerapkan teknologi tepat guna khususnya bidang pekerjaan umum, yaitu mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, operasi dan pemeliharaan serta evaluasi dan pemantauan.

## Pendahuluan

Salah satu upaya Pemerintah dalam meningkatkan perekonomian masyarakat adalah dengan menerapkan Teknologi Tepat Guna (TTG) sesuai dengan Inpres No.3 Tahun 2001. TTG adalah teknologi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat, dapat menjawab permasalahan masyarakat, tidak merusak lingkungan, dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat secara mudah serta menghasilkan nilai tambah dari aspek ekonomi dan aspek lingkungan hidup.

Balitbang Departemen PU saat ini mempunyai banyak teknologi tepat guna bidang pekerjaan umum tetapi belum optimal memberikan manfaat sesuai kebutuhan masyarakat pengguna karena kurang diterapkan sesuai dengan kondisi sosial budaya setempat.

Kondisi tersebut dikarenakan keterbatasan wawasan dan pengetahuan masyarakat tentang TTG bidang pekerjaan umum yang mengakibatkan ketidakmampuan masyarakat dalam menerapkan TTG tersebut baik pada tahap perencanaan, pelaksanaan, operasi dan pemeliharaan, serta pemantauan dan evaluasi. Untuk itu, diperlukan pedoman yang dapat dijadikan acuan dalam mendorong penerapan TTG bidang pekerjaan umum.

Pedoman yang disusun akan sangat bermanfaat bagi pemerintah daerah dan masyarakat sehingga menjadi petunjuk praktis agar TTG bidang pekerjaan umum yang ada dapat diterapkan oleh masyarakat luas sesuai dengan kondisi sosial, budaya dan ekonomi lokal. Sekalipun tahapan, metode dan tata cara kegiatan yang dimuat dalam pedoman ini diperuntukkan bagi TTG bidang pekerjaan umum, tidak tertutup kemungkinan tahapan, metode maupun tata cara kegiatan dalam pedoman ini digunakan untuk TTG bidang lainnya. Saat ini telah ada beberapa instansi yang mencoba menerapkan TTG, seperti LIPI yang dilaksanakan langsung kepada masyarakat.

Pedoman ini berisikan tahapan kegiatan penerapan TTG bidang pekerjaan umum, yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan, operasi dan pemeliharaan, serta pemantauan dan evaluasi. Untuk melaksanakan tahapan-tahapan tersebut, di dalam pedoman ini dijelaskan metode yang dapat digunakan dalam setiap tahapan. Selain itu, di dalam pedoman ini juga memuat struktur organisasi pelaksana beserta tugas dan tanggung jawabnya, serta mekanisme dan sumber pembiayaannya untuk melaksanakan penerapan TTG bidang pekerjaan umum.

Jika penerapan TTG bidang pekerjaan umum ini dilakukan sesuai dengan pedoman ini, maka akan tercapai pembangunan bidang pekerjaan umum yang kondusif dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui kegiatan penerapan TTG secara sistematis. Sejalan dengan hal tersebut di atas, dalam suatu model penerapan TTG yang lebih mempertimbangkan pada aspek sosial budaya dalam pencapaian sasarannya, maka penerapan TTG bidang pekerjaan umum merupakan bentuk atau bagian dari aktivitas dalam pembangunan yang terencana, terprogram, konsisten, dan terpantau dengan pemberian kesempatan kepada komunitas lokal / adat untuk memperkuat nilai-nilai tradisi budayanya.

## Pedoman Penerapan teknologi tepat guna bidang pekerjaan umum

### 1 Ruang lingkup

Pedoman ini merupakan tata cara penerapan teknologi tepat guna bidang pekerjaan umum agar diterapkan oleh Pemerintah Daerah dan masyarakat melalui proses pendampingan.

Pedoman ini khusus membahas penerapan TTG bidang pekerjaan umum yang didanai oleh APBN dan APBD (Propinsi/Kabupaten/Kota).

### 2 Acuan normatif

Instruksi Presiden No.3 tahun 2001, *Penerapan dan Pengembangan Teknologi Tepat Guna* dan lampirannya berupa *Pedoman Pelaksanaan dan Pengembangan Teknologi Tepat Guna*.

Undang-Undang No.32 Tahun 2004, *Pemerintahan Daerah*.

Undang-Undang No. 33 Tahun 2004, *Perimbangan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Daerah*.

Pt.T-05-2000-C, *Tata cara pelaksanaan survei swadaya*.

### 3 Istilah dan definisi

**3.1 Bidang Pekerjaan Umum** adalah bidang pekerjaan yang meliputi perumahan dan permukiman, jalan dan jembatan, sumberdaya air dan irigasi, serta prasarana perkotaan dan pedesaan.

**3.2 Bimbingan teknis hādala** merupakan upaya membantu masyarakat yang dilakukan oleh tenaga ahli dengan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah sehingga dapat memahami dan menerapkan TTG secara benar.

**3.3 Community Based Development (CBD)** adalah pembangunan yang menempatkan masyarakat baik sebagai individu maupun kelompok sebagai penentu dan pelaku utama dimana seluruh pengambilan keputusan dan rencana tindak didasarkan atas kehendak dan kesepakatan kelompok.

**3.4 Focus Group Discussion (FGD)** adalah cara diskusi secara interaktif dalam melihat permasalahan yang dihadapi melalui curah pendapat para peserta diskusi untuk menemukan penyelesaian masalah.

**3.5 Kemitraan** adalah bentuk kesetaraan dalam kerjasama penerapan TTG antara masyarakat dan pemerintah daerah atau pihak lain.

**3.6 Partisipatif** adalah peran serta masyarakat atau kelompok masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan sejak perencanaan, pelaksanaan, operasi dan pemeliharaan, pemantauan dan evaluasi serta pemanfaatan hasil termasuk pembiayaannya.

**3.7 Pemahaman partisipatif kondisi pedesaan disingkat PPKP** adalah salah satu cara untuk memudahkan masyarakat dalam menggali kebutuhan, permasalahan dan upaya mengatasi permasalahan sesuai potensi yang tersedia dengan pendekatan partisipatif.

**3.8 Pemberdayaan kelompok masyarakat** adalah upaya penguatan dan peningkatan kemampuan kelompok masyarakat.

**3.9 Pendampingan** merupakan suatu metode yang dilakukan oleh seorang yang ahli dalam setiap tahapan pelaksanaan untuk mendampingi setiap kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat.

**3.10 Penerapan TTG** adalah suatu proses atau rangkaian kegiatan untuk mempercepat alih teknologi dari pencipta atau pemilik kepada pengguna teknologi (Inpres. No. 3 Tahun 2001).

**3.11 Penguatan kelompok masyarakat** adalah upaya peningkatan status kelompok/kelembagaannya secara demokratis sehingga secara teknis, organisatoris dan keuangan mampu mengelola TTG secara berkelanjutan.

**3.11 Peningkatan kemampuan kelompok masyarakat** adalah upaya untuk memfasilitasi kelompok masyarakat mengembangkan kemampuan sendiri dibidang teknis, keuangan, manajerial administrasi dan organisasi secara mantap dapat mengelola TTG secara mandiri dan berkelanjutan.

**3.12 Penyuluhan atau sosialisasi** adalah pemberian informasi atau penerangan kepada masyarakat tentang tata cara penerapan teknologi tepat guna bidang pekerjaan umum.

**3.13 Tahap perencanaan** adalah tahap persiapan sebelum dilaksanakan kegiatan penerapan TTG bidang pekerjaan umum.

**3.14 Tahap pelaksanaan** adalah diterapkannya TTG bidang pekerjaan umum sesuai dengan kondisi sosial, budaya dan ekonomi masyarakat.

**3.15 Tahap operasi dan pemeliharaan** merupakan tahap implementasi dari perencanaan penerapan TTG bidang pekerjaan umum yang sudah disepakati.

**3.16 Tahap pemantauan dan evaluasi** merupakan proses penilaian terhadap pencapaian tujuan dan hasil penerapan TTG bidang pekerjaan umum yang telah dilaksanakan.

**3.17 Transparansi** adalah dapat diketahuinya seluruh tahapan yang berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan oleh banyak pihak yang berkepentingan.

**3.18 TTG** adalah teknologi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat dengan memanfaatkan material dan sumber daya lokal, dapat menjawab permasalahan masyarakat, tidak merusak lingkungan dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat secara mudah serta menghasilkan nilai tambah dari aspek ekonomi dan aspek lingkungan hidup (Inpres. No.3 Tahun 2001).

#### **4 Prinsip pendekatan penerapan teknologi tepat guna (TTG)**

Dalam melaksanakan penerapan TTG, digunakan pendekatan sebagai berikut.

##### **4.1 Pendekatan berbasis masyarakat**

Pelaksanaan kegiatan penerapan TTG dilakukan secara partisipatif dan dialogis dengan memperhatikan aspirasi masyarakat, dan menempatkan masyarakat sebagai subyek dalam pengambilan keputusan.

##### **4.2 Pendekatan berbasis sumberdaya lokal**

Pelaksanaan kegiatan penerapan TTG mengutamakan pemanfaatan sumberdaya lokal yang tersedia, misalnya: sumberdaya manusia dan kelembagaan masyarakat yang ada, serta material atau bahan lokal dengan memperhatikan keseimbangan dan kelestarian lingkungan, sehingga terjadi proses pemberdayaan terhadap potensi lokal secara berkelanjutan.

### 4.3 Pendekatan sosial, budaya, ekonomi dan teknologi lokal

Pelaksanaan kegiatan penerapan TTG harus mempertimbangkan aspek sosial budaya, ekonomi masyarakat, serta teknologi lokal secara terpadu dan sinergis sehingga dapat tercapai hasil yang lebih optimal.

### 4.4 Pendekatan lingkungan

Pelaksanaan kegiatan penerapan TTG harus memperhatikan lingkungan, seperti keterbatasan sumber daya, pencemaran lingkungan, dan pengelolaan lingkungan hidup.

### 4.5 Pendekatan kemitraan antara kelompok masyarakat dan pemerintah

Mengutamakan hubungan kerja yang setara antara kelompok masyarakat dan Pemerintah Kabupaten/kota atau Provinsi sesuai dengan kewenangannya atau dapat juga dengan pihak lain, yang diatur secara transparan dan bertanggung jawab melalui kesepakatan tertulis.

### 4.6 Pendekatan *Community Based Development (CBD)*

#### 4.6.1 Prinsip pembangunan *CBD*

Prinsip pembangunan *CBD* adalah pembangunan yang menempatkan masyarakat baik secara perseorangan atau kelompok sebagai penentu dan pelaku utama sehingga seluruh pengambilan keputusan dan rencana tindak didasarkan atas kehendak dan kesepakatan kelompok. Prinsip-prinsip tersebut adalah sebagai berikut.

- a) Dari aspirasi masyarakat  
Yaitu mendasarkan pada kebutuhan, gagasan, dan keinginan masyarakat, dimusyawarahkan, serta mengakomodasi suara yang paling rasional dan dapat diterima.
- b) Dari kepentingan masyarakat  
Artinya menempatkan pemenuhan kebutuhan bersama di atas kepentingan lainnya yang memberikan manfaat kepada masyarakat.
- c) Dari kemampuan masyarakat  
Yang menempatkan tingkat kemampuan masyarakat sebagai basis dalam merencanakan target sasaran cara ataupun besaran pembiayaan pembangunan.
- d) Dari upaya yang sepenuhnya dilaksanakan secara bersama  
Untuk dan atas nama kelompok masyarakat, sehingga mampu mewujudkan kerjasama yang kuat dan mengakar di masyarakat.

#### 4.6.2 Asas pembangunan

Asas pembangunan yang bertumpu pada masyarakat/kelompok adalah sebagai berikut.

- a) Asas solidaritas  
Baik antar sesama anggota masyarakat maupun anggota masyarakat dengan pelaku pembangunan lainnya. Asas ini untuk menjamin kejelasan keterpaduan dalam fokus kegiatan pembangunan, terutama bagi kelompok masyarakat yang lemah.
- b) Asas partisipatif  
Setiap anggota ataupun pelaku pembangunan serta pihak-pihak yang terlibat, harus menjalankan secara aktif dan nyata seluruh kegiatannya yang dilandasi oleh tekad yang telah disepakati bersama.

- c) Asas kemitraan  
Masyarakat ikut berperan dalam proses pengambil keputusan pembangunan yang dilaksanakan secara partisipatif oleh seluruh anggota masyarakat. Dalam kondisi demikian maka peran pelaku pembangunan lainnya harus diatur agar mengikuti prinsip kesetaraan.
- d) Asas memampukan  
Memampukan masyarakat sebagai tokoh sentral pelaku pembangunan sehingga masyarakat yang semula tidak memiliki akses serta sumber daya yang memadai dapat memiliki akses ke arah sumberdaya pembangunan (antara lain: fasilitas pendanaan, teknologi, perizinan, penguasaan lahan serta berbagai kemudahan lain yang ada pada pelaku pembangunan lainnya).
- e) Asas pemerataan  
Menjamin tersedianya kesempatan yang lebih merata dalam memanfaatkan dan mendapatkan peluang bagi seluruh anggota masyarakat yang memerlukan bantuan perumahan serta prasarana dan sarana lingkungannya.

#### 4.6.3 Sasaran CBD

Sasaran yang diharapkan dengan pendekatan *Community Based Development (CBD)* adalah:

- a) Terselenggaranya penerapan TTG yang bertumpu kepada masyarakat/kelompok.
- b) Terlaksananya penerapan TTG secara murah, mudah dioperasikan, ramah lingkungan, sesuai dengan kemampuan dan kearifan lokal masyarakat.
- c) Terbentuknya komunitas/kelompok masyarakat yang terorganisir untuk menyelenggarakan penerapan TTG secara mandiri dan berkelanjutan.

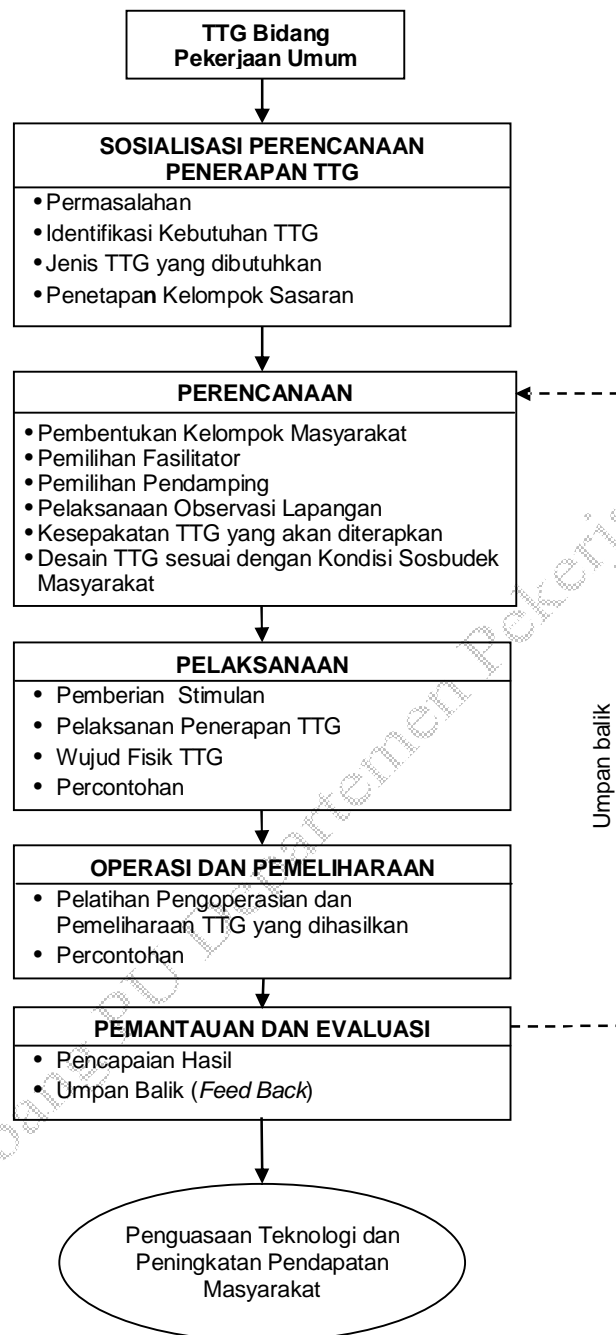
### 5 Kegiatan penerapan TTG bidang pekerjaan umum

Kegiatan penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) bidang pekerjaan umum didahului dengan mengidentifikasi TTG yang sudah dihasilkan. Hal ini sangat penting karena banyak teknologi yang sudah dihasilkan tetapi harus dipilih yang sesuai atau dapat diterapkan oleh masyarakat. Setelah hal ini dilakukan dilanjutkan dengan kegiatan sosialisasi kepada masyarakat sekaligus melakukan penelusuran TTG yang dibutuhkan oleh masyarakat. Kegiatan ini dilakukan secara partisipatif antara pemerintah dengan masyarakat, sehingga TTG yang akan diterapkan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sosial, budaya dan ekonomi masyarakat.

Dalam penerapan TTG yang sudah terpilih dilakukan dengan pemilihan metode yang tepat, sehingga penerapan TTG tersebut memperoleh hasil yang optimal. Beberapa pilihan metode yang ada dilakukan pada setiap tahapan, baik tahap perencanaan, pelaksanaan, operasi dan pemeliharaan, serta pemantauan dan evaluasi. Pemilihan metode tidak bersifat baku tetapi sesuai dengan karakteristik teknologi yang diterapkan dan sesuai dengan kondisi lokal masyarakat.

Pada prinsipnya metode yang digunakan pada setiap tahapan kegiatan bersifat partisipatif sehingga peran aktif dari masyarakat akan terwujud. Kondisi ini akan mendorong masyarakat menerapkan TTG secara mandiri, sehingga akan terwujud penerapan TTG yang berkelanjutan.

Secara diagramatis kegiatan penerapan TTG bidang pekerjaan umum dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1 Alur pikir penerapan TTG bidang Pekerjaan Umum**

Tahap awal sebelum dilakukan penerapan TTG bidang pekerjaan umum adalah kegiatan **socialisasi**. Kegiatan ini dimaksudkan untuk meningkatkan pemahaman, pengertian, pengetahuan dan kemampuan dalam penerapan TTG bidang pekerjaan umum. Hal ini dapat dicapai melalui proses perubahan perilaku dan sikap positif dari pelaku / penerima manfaat teknologi tepat guna.

Sosialisasi dilakukan oleh seorang tenaga penyuluh yang mempunyai pengetahuan luas di bidang kemasyarakatan, dan seyogyanya mampu menyampaikan informasi dengan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti oleh masyarakat.

Pelaksanaan sosialisasi tidak dilakukan komunikasi satu arah, tetapi penyuluh harus mampu menampung masukan, gagasan, dan usulan masyarakat yang berkaitan dengan penerapan TTG bidang pekerjaan umum. Metode yang dipakai adalah *Focus Group Discussion (FGD)*. *FGD* dilakukan dengan cara diskusi secara interaktif dalam melihat permasalahan yang dihadapi melalui curah pendapat para peserta diskusi untuk menemukan penyelesaian masalah.

Dari kegiatan sosialisasi ini akan didapatkan hasil sebagai berikut.

- a) permasalahan pokok yang dihadapi oleh masyarakat;
- b) identifikasi kebutuhan TTG;
- c) jenis TTG yang dibutuhkan;
- d) kelompok sasaran yang akan menerapkan TTG.

### 5.1 Tahap perencanaan

Tahap ini mempersiapkan pelaksanaan kegiatan penerapan TTG secara partisipatif oleh masyarakat. Kegiatan perencanaan ini dilakukan bersama-sama antara Pemerintah Daerah dan masyarakat dan disepakati dalam sebuah kesepakatan. Langkah-langkah dalam tahap perencanaan adalah sebagai berikut.

- a) Membentuk Kelompok Masyarakat yang akan menerapkan Norma, Standar, Pedoman dan Manual (NSPM) secara partisipatif oleh masyarakat dan didampingi oleh fasilitator. Pendampingan dilakukan untuk memberi arahan dan ikut serta bersama-sama masyarakat dalam merencanakan penerapan Teknologi Tepat Guna sebagai suatu kegiatan yang dilakukan secara mandiri.
- b) Melakukan observasi lapangan dimana TTG akan dilaksanakan dengan metode Pemahaman Partisipatif Kondisi Pedesaan (PPKP). Kegiatan ini dilaksanakan secara partisipatif oleh masyarakat setempat dan dibantu oleh tenaga pendamping. Pelaksanaan PPKP tidak mempunyai bentuk baku, sehingga tenaga fasilitator dari pemerintah dapat berimprovisasi dan membuat variasi sendiri sesuai dengan tingkat pemahaman dan pengetahuan masyarakat setempat.
- c) Menyepakati TTG yang akan diterapkan dengan metode *Focus Group Discussion (FGD)*;
- d) Membuat Desain TTG yang telah disepakati sesuai dengan kondisi sosial budaya dan ekonomi masyarakat. Dalam membuat desain ini dilakukan dengan bimbingan teknis oleh pendamping sehingga masyarakat dapat membuat desain teknis secara benar.

### 5.2 Tahap pelaksanaan

Pemerintah Daerah dan masyarakat bekerja sama mengikuti rencana yang telah disepakati untuk mencapai tujuan, yaitu diterapkannya TTG bidang Pekerjaan Umum sesuai dengan kondisi sosial, budaya dan ekonomi masyarakat. Kegiatan penerapan TTG ini dilakukan sebagai berikut.

- a) Pelaksanaan penerapan TTG dilakukan dengan cara pemberian bantuan/stimulan, yang merupakan salah satu bentuk untuk mendorong terciptanya partisipasi masyarakat dalam rangka mewujudkan penerapan TTG yang berkelanjutan. Adapun syarat pemberian stimulan adalah sebagai berikut.
  - 1) Kelompok masyarakat telah membuat rencana teknis dan pembiayaannya.

- 2) Bantuan diberikan sesuai dengan permintaan atau usulan dari kelompok masyarakat.
  - 3) Dinilai layak untuk mendapat bantuan setelah dilakukan penelitian dan pemeriksaan dari kelompok masyarakat yang bersangkutan.
  - 4) Bantuan diberikan, apabila ada kontribusi dari masyarakat yang tergabung dalam kelompok.
  - 5) Bantuan/stimulan kepada masyarakat atau kelompok masyarakat diupayakan tidak menciptakan ketergantungan baru.
- b) Bimbingan teknis diberikan kepada masyarakat agar dapat menerapkan teknologi secara mandiri dengan cara pendampingan tenaga ahli. Bimbingan teknis ini dapat dilakukan langsung di lapangan/*on job training*.
- 1) Bentuk perwujudan teknologi tepat guna dapat dilakukan dengan memberikan suatu percontohan kepada masyarakat agar dapat diketahui dan ditiru serta dilaksanakan secara mandiri oleh masyarakat.
  - 2) Pada tahap pelaksanaan ini masyarakat adalah pelaku utama dalam melaksanakan penerapan TTG.

### 5.3 Tahap operasi dan pemeliharaan

Tahap ini merupakan tahap terpenting, karena kesinambungan penerapan TTG bidang Pekerjaan Umum sangat ditentukan pada tahap ini. Setelah TTG bidang Pekerjaan Umum dilaksanakan maka dilanjutkan dengan tahap operasi dan pemeliharaan TTG secara baik dan benar, sehingga TTG yang telah diterapkan dapat dimanfaatkan secara optimal. Tahap operasi dan pemeliharaan dilakukan dengan cara.

- a) Memberikan pelatihan yang dibutuhkan dalam pengoperasian dan pemeliharaan TTG yang sudah diterapkan agar dapat berfungsi dengan baik.
- b) Bimbingan teknis pengoperasian dan pemeliharaan diberikan agar pengelolaan dapat dilaksanakan secara mandiri.
- c) Memberikan percontohan untuk cara pengoperasian dan pemeliharaan agar pengelolaan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.
- d) Dilakukan sepenuhnya oleh masyarakat didampingi oleh tenaga pendamping dan fasilitator.

### 5.4 Tahap pemantauan dan evaluasi

Tahap ini untuk memperoleh umpan balik bagi peningkatan penerapan TTG bidang pekerjaan umum yang lebih optimal. Sedangkan pemantauan dilakukan dengan memeriksa dan memastikan kegiatan penerapan TTG bidang pekerjaan umum telah dilaksanakan sesuai rencana dan menelaah hambatan yang muncul sekaligus bagaimana memecahkan hambatan tersebut. Tahap ini dilakukan dengan.

- a) Pemantauan dilakukan sejak tahap perencanaan hingga operasi dan pemeliharaan, baik dari segi konstruksi, biaya maupun tenaga kerja dan tingkat partisipasi masyarakat.
- b) Yang dipantau adalah kemajuan kegiatan sesuai dengan rencana yang telah disepakati, juga menggali permasalahan yang muncul untuk kemudian dicarikan pemecahannya.
- c) Evaluasi dilakukan setelah TTG yang dibangun dioperasikan.

- d) Yang dievaluasi adalah apakah pelaksanaan penerapan TTG telah memberikan manfaat kepada masyarakat, yang meliputi aspek teknis, kelembagaan, sosial ekonomi dan pembiayaan.
- e) Pada tahap ini dilakukan bersama antara Pemerintah dan masyarakat dengan prinsip menjunjung tinggi transparansi.

## **6 Kelembagaan penerapan TTG**

Penerapan TTG memerlukan prosedur yang melibatkan pemerintah dan masyarakat di setiap tahapan pekerjaan penerapan TTG. Kelembagaan penerapan TTG bidang pekerjaan umum dapat dilihat pada Gambar 2.

### **6.1 Keterlibatan pemerintah dan masyarakat**

Keterlibatan pemerintah dan masyarakat dalam penerapan TTG memegang peranan penting agar berhasil atau tidaknya pelaksanaan penerapan TTG, sehingga sesuai dengan keinginan dan harapan masyarakat serta memudahkan pekerjaan-pekerjaan masyarakat yang harus dilaksanakan.

### **6.2 Tugas dan tanggung jawab pemerintah, pemerintah daerah dan masyarakat**

#### **6.2.1 Pemerintah**

Tugas dan tanggung jawab pemerintah dalam penerapan TTG adalah.

- a) Menyiapkan materi TTG bidang pekerjaan umum agar digunakan secara operasional di lapangan.
- b) Menyiapkan tenaga profesional dalam kegiatan advis teknik penerapan TTG.
- c) Melakukan pelatihan untuk peningkatan kemampuan SDM di daerah.

#### **6.2.2 Pemerintah daerah**

Tugas dan tanggung jawab pemerintah daerah dalam penerapan TTG adalah:

- a) Melakukan pembinaan penerapan TTG di daerahnya.
- b) Melakukan sosialisasi penerapan TTG kepada masyarakat.
- c) Mengkoordinasikan kegiatan penerapan TTG di daerahnya.

#### **6.2.3 Masyarakat**

Tugas dan tanggung jawab pemerintah dalam penerapan TTG adalah:

- a) Menerapkan TTG bidang pekerjaan umum menuju suatu kemandirian.
- b) Mengelola TTG bidang pekerjaan umum yang sudah dibangun.

### **6.3 Fasilitasi dan pendampingan penerapan TTG**

Penerapan teknologi tepat guna bidang pekerjaan umum yang dilakukan secara partisipatif merupakan suatu kegiatan yang dilakukan bersama dengan prinsip kesetaraan serta peran pemerintah dan masyarakat.

Dalam kegiatan ini pemerintah bertindak sebagai fasilitator dan pemberi kebijakan sedangkan masyarakat berperan aktif dalam memberikan suatu keputusan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan sebagai pelaku utama, sedangkan tenaga pendamping dipilih untuk dapat memberikan advis teknik dalam pelaksanaan TTG. Hubungan kegiatan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1 Hubungan kegiatan antara pelaku utama, tenaga pendamping dan fasilitator**

Kegiatan	Kelompok Masyarakat (Pelaku Utama)	Tenaga Pendamping	Fasilitator
Perencanaan	Ö BJ	! AT	U KO
Pelaksanaan	Ö BJ	! AT	U KO
O&P Pemanfaatan	Ö BJ	! AT	U KO
Pemantauan/Evaluasi	Ö BJ	! AT	U KO
Pembiayaan	Ö BJ	! AT	Ö BJ

Keterangan :

- Ö BJ = Bertanggung Jawab
- ! AT = Advis Teknik
- U KO = Kebijakan Operasional

#### 6.4 Tugas dan tanggung jawab fasilitator dan pendamping

Tugas dan tanggung jawab dalam pelaksanaan penerapan teknologi tepat guna bidang pekerjaan umum terbagi atas keterlibatan instansi pemerintah, kelembagaan yang ada di masyarakat serta tenaga yang diperlukan.

Instansi pemerintah akan bertindak melakukan fasilitasi kebutuhan terhadap teknologi tepat guna yang dibutuhkan oleh masyarakat yang berkeinginan untuk meningkatkan ekonomi. Pembagian tugas dan tanggung jawab disesuaikan dengan fasilitasi yang dapat dilaksanakan sesuai dengan tugas dan fungsi instansi tersebut. Tenaga instansi yang bertugas atas nama pemerintah ini disebut fasilitator sedangkan tenaga pelaksana teknologi tepat guna disebut sebagai tenaga pendamping.

Tenaga fasilitator berasal dari instansi pemerintah, pemerintah daerah atau yang ditunjuk oleh pemerintah, pemerintah daerah untuk mewakili pemerintah.

Tenaga pendamping adalah seorang yang ahli dalam setiap tahapan pelaksanaan untuk mendampingi setiap kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat.

##### 6.4.1 Tugas dan tanggung jawab fasilitator

###### a) Tugas fasilitator

- 1) Menjelaskan kepada masyarakat maksud, tujuan dan program di tingkat Kabupaten/kota, Kecamatan, organisasi desa dan masyarakat melalui forum-forum sosialisasi.
- 2) Memfasilitasi masyarakat dalam menyiapkan dan melaksanakan perencanaan awal dengan metode pemahaman partisipatif kondisi perdesaan (PPKP).

- 3) Membantu memformulasikan aspirasi atau keinginan masyarakat desa yang terangkat dalam perencanaan awal kedalam sebuah rencana kerja tingkat desa, serta mewujudkan teknologi tepat guna yang dibutuhkan.
- 4) Bersama dengan unit/instansi terkait melakukan fasilitasi kepada masyarakat dalam menerapkan teknologi tepat guna.
- 5) Melakukan pengamatan teknologi tepat guna dan mengkonsultasikan hasil dan permasalahan yang muncul kepada unit terkait.

**b) Tanggung jawab fasilitator**

- 1) Bertindak sebagai fasilitator agar teknologi tepat guna dapat dimanfaatkan dan dilaksanakan oleh masyarakat dalam usaha meningkatkan ekonomi.
- 2) Mengkoordinasikan kegiatan TTG antara masyarakat dan pemerintah.
- 3) Memfasilitasi berbagai kegiatan penerapan TTG termasuk pembiayaannya.
- 4) Bertanggung jawab atas kebijakan operasional lapangan.

**6.4.2 Tugas dan tanggung jawab tenaga pendamping**

Teknologi tepat guna yang diperkenalkan kepada masyarakat atau dibutuhkan oleh masyarakat memerlukan suatu pendampingan, hal ini disebabkan karena teknologi tepat guna belum dikenal oleh masyarakat untuk dapat dilaksanakan atau masyarakat tidak mempunyai tenaga yang dapat melaksanakan sendiri, tenaga tersebut dikenal sebagai tenaga pendamping.

Tenaga pendamping ini mempunyai keahlian sesuai dengan kebutuhan teknologi yang akan diterapkan atau ahli dalam setiap tahapan pekerjaan yang akan dilaksanakan.

Tugas tenaga pendamping dapat terbagi atas tahapan yang dilakukan yaitu pekerjaan perencanaan, pekerjaan pelatihan, pekerjaan pelaksanaan, pekerjaan operasi dan pemeliharaan, serta evaluasi dan pemantauan.

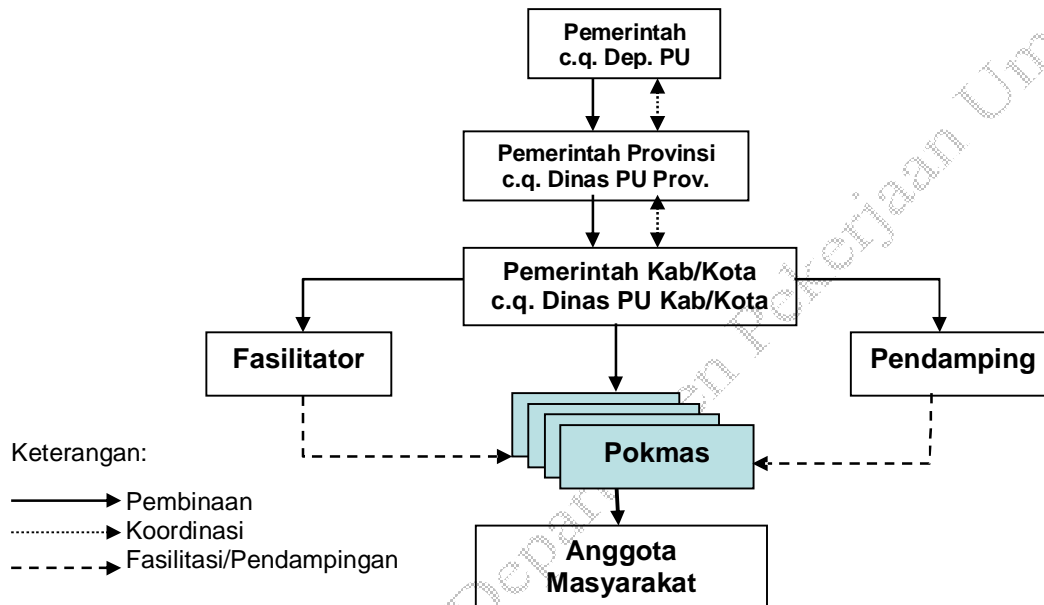
**a) Tugas tenaga pendamping**

- 1) Melakukan verifikasi teknologi tepat guna, lokasi teknologi tepat guna dan menentukan konstruksi yang akan ditangani bersama dengan masyarakat.
- 2) Melaksanakan survei/pengukuran untuk teknologi tepat guna bersama dengan masyarakat.
- 3) Menghitung secara sederhana volume bahan, alat, tenaga, dan biaya untuk setiap TTG yang akan diterapkan bersama dengan masyarakat.
- 4) Membuat gambar (sketsa) konstruksi.
- 5) Bersama kelompok masyarakat membuat jadwal pelaksanaan.
- 6) Memverifikasi kemampuan pengawas/pelaksana yang ditunjuk oleh kelompok masyarakat.
- 7) Menginventarisasi tenaga terampil yang ada di masyarakat.
- 8) Mendampingi dan memberi advis tehnik kepada kelompok masyarakat dalam melaksanakan konstruksi fisik TTG.
- 9) Membantu kelompok masyarakat membuat rencana operasi dan pemeliharaan dari asset-asset yang telah dibangun.

- 10) Melatih kelompok masyarakat dalam membuat teknik survei kebutuhan operasi dan pemeliharaan serta teknik-teknik yang dapat digunakan untuk memperbaiki kerusakan yang ada.

#### b) Tanggung jawab tenaga pendamping

- 1) Sesuai dengan tahapan pekerjaan dimana tenaga tersebut dipergunakan maka tenaga pendamping bertanggung jawab secara teknis dapat menyelenggarakan dan dapat melaksanakan teknologi tepat guna.
- 2) Melakukan koordinasi dengan fasilitator dan kelompok masyarakat.
- 3) Mendampingi masyarakat sampai TTG yang diterapkan dapat dioperasikan.



**Gambar 2 Kelembagaan penerapan TTG bidang Pekerjaan Umum**

## 7 Pembiayaan

### 7.1 Sumber-sumber pembiayaan

Biaya yang diperlukan bagi pelaksanaan Penerapan Teknologi Tepat Guna ini dapat diperoleh melalui:

- a) Anggaran Pendapatan Belanja Negara (APBN).
- b) Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD) Provinsi.
- c) Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD) Kabupaten/Kota.
- d) Sumber Lain, yaitu Swadaya masyarakat, Bantuan Luar Negeri dan Sumber Dana lain yang sah dan tidak mengikat sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan yang berlaku.

### 7.2 Prinsip penyediaan dana

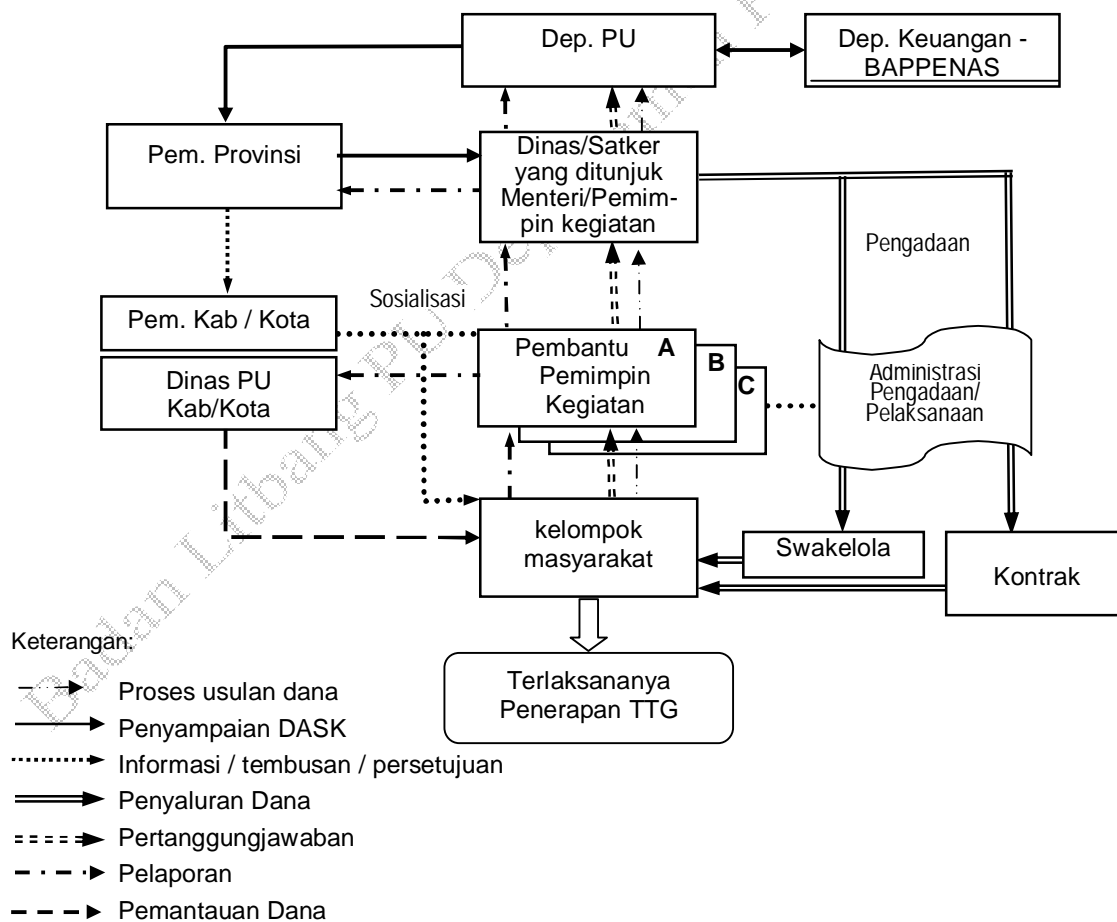
Penyediaan dana dari pemerintah yang diperlukan bagi pelaksanaan penerapan TTG ini didasarkan pada prinsip-prinsip sebagai berikut.

- Pembiayaan penerapan TTG bidang pekerjaan umum hanya untuk stimulan saja, dengan adanya stimulan ini diharapkan masyarakat akan secara mandiri menerapkan TTG bidang pekerjaan umum.
- Mengutamakan pemberdayaan untuk meningkatkan kemandirian masyarakat guna terwujudnya penerapan TTG yang berkelanjutan.
- Penyediaan dana dari Pemerintah dan pemerintah daerah didasarkan pada kemampuan masyarakat dengan memperhatikan prinsip kemandirian.
- Pengelolaan dana dilaksanakan secara transparan dan akuntabel.
- Pemanfaatan dana mencakup perencanaan, pelaksanaan, operasi dan pemeliharaan.
- Beban pembiayaan yang menjadi tanggung jawab masing-masing (*cost-sharing*) diatur berdasarkan kesepakatan antara Pemerintah, pemerintah daerah dan masyarakat.

### 7.3 Tata cara penyaluran dana

#### 7.3.1 Pembiayaan penerapan TTG bersumber dari APBN

Penyaluran dana penerapan TTG dari Pemerintah melalui APBN dalam bentuk Daftar Anggaran Satuan Kegiatan (DASK), dilaksanakan sebagaimana pada Gambar 3 berikut.



**Gambar 3** Bagan alir penyaluran dana penerapan TTG melalui APBN

Proses penyaluran dana:

- a) Departemen Keuangan menyampaikan DASK kepada Departemen PU.
- b) Departemen PU menyampaikan DASK dan Petunjuk Operasional (PO) kepada Kepala Satuan Kerja yang ditunjuk Menteri melalui Pemerintah Provinsi; serta menyampaikan informasi persetujuan program kepada Pemerintah Kabupaten/Kota.
- c) Dinas/Kepala Satuan Kerja yang ditunjuk Menteri sebagai pemimpin kegiatan melaksanakan DASK/PO dengan dibantu oleh Pembantu Pemimpin Kegiatan untuk melaksanakan administrasi pengadaan dan pelaksanaan pekerjaan swakelola atau kontraktuil.
- d) Pemerintah Kabupaten/Kota bersama pembantu pemimpin kegiatan mensosialisasikan kegiatan penerapan TTG kepada masyarakat/kelompok masyarakat (Pokmas).
- e) Pokmas menyampaikan persiapan pelaksanaan penerapan TTG kepada pemimpin kegiatan melalui pembantu pemimpin kegiatan dengan tembusan kepada Dinas PU Kabupaten/Kota.
- f) Berdasarkan kesiapan dari Pokmas, pembantu pemimpin kegiatan menyusun nota kesepakatan kerja dengan Pokmas.
- g) Pembantu pemimpin kegiatan memproses administrasi pencairan dana berdasarkan persetujuan atas usulan yang diajukan oleh kelompok masyarakat.
- h) Kelompok masyarakat melaporkan penggunaan dana penerapan TTG kepada pemimpin kegiatan melalui pembantu pemimpin kegiatan, yang dijadikan sebagai dasar untuk pemrosesan pencairan dana berikutnya.
- i) Dinas PU Kabupaten/Kota melakukan pemantauan dana yang akan diterima dan dimanfaatkan oleh kelompok masyarakat.
- j) Kepala Satuan Kerja/Pemimpin Kegiatan yang ditunjuk Menteri menyampaikan laporan kemajuan penggunaan dana kepada Departemen Pekerjaan Umum dengan tembusan kepada Pemerintah Provinsi.

### **7.3.2 Pembiayaan penerapan TTG bersumber Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD) Provinsi**

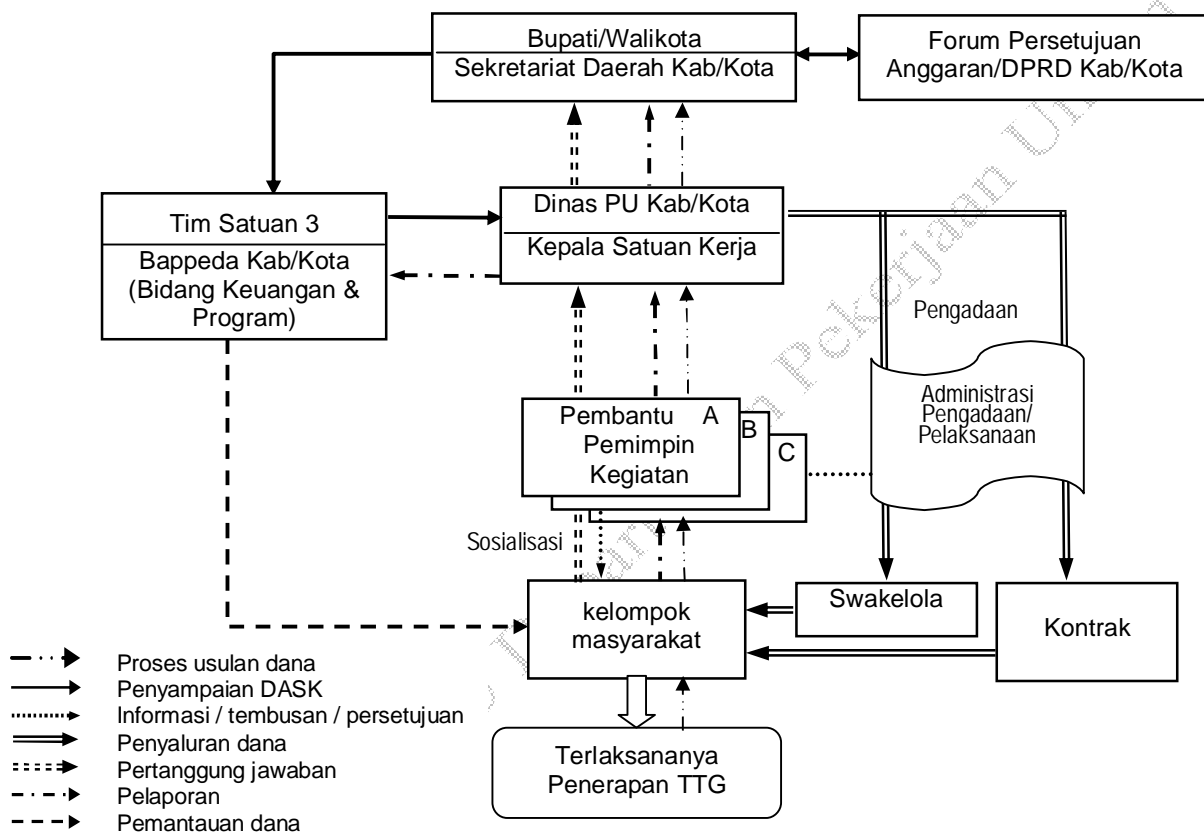
Penyaluran dana penerapan TTG melalui APBD Provinsi dengan pendekatan kinerja atau mengutamakan pencapaian hasil kerja, sebagaimana pada Gambar 4 berikut.



- j) Pemimpin kegiatan menyampaikan laporan kemajuan penggunaan dana kepada Setda. Provinsi.
- k) Dinas PU Kabupaten/Kota melakukan pemantauan pemanfaatan dana.

### 7.3.3 Pembiayaan penerapan TTG bersumber Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD) Kabupaten/Kota

Penyaluran dana penerapan TTG melalui APBD Kabupaten/Kota dengan pendekatan kinerja atau mengutamakan pencapaian hasil kerja, sebagaimana pada Gambar 5 berikut.



**Gambar 5 Bagan alir mekanisme penyaluran pembiayaan penerapan TTG melalui APBD kabupaten/kota**

Proses penyaluran dana:

- a) Forum Persetujuan Anggaran menyampaikan Daftar Anggaran Satuan Kerja (DASK) kepada Sekretariat Daerah Kabupaten/Kota.
- b) Setda. Kabupaten/Kota menyampaikan DASK kepada Tim Satuan 3.
- c) Tim Satuan 3 menyampaikan DASK untuk penerapan TTG kepada Dinas PU Kabupaten/Kota.
- d) Dinas PU Kabupaten/Kota memproses pengadaan dengan dibantu oleh pembantu pemimpin kegiatan.
- e) Pembantu pemimpin kegiatan mensosialisasikan kegiatan penerapan TTG kepada masyarakat/kelompok masyarakat (Pokmas).

- f) Pokmas menyampaikan persiapan pelaksanaan penerapan TTG kepada pembantu pemimpin kegiatan.
- g) Berdasarkan kesiapan dari Pokmas, pembantu pemimpin kegiatan menyusun nota kesepakatan kerja dengan Pokmas.
- h) Pembantu pelaksana kegiatan memproses administrasi pencairan dana berdasarkan persetujuan pemimpin kegiatan atas usulan yang diajukan oleh Kelompok masyarakat.
- i) Kelompok masyarakat melaporkan penggunaan dana penerapan TTG kepada satuan kerja/pemimpin Kegiatan.
- j) Pemimpin kegiatan menyampaikan laporan kemajuan penggunaan dana kepada Setda. Kabupaten/Kota.

Badan Litbang PU Departemen Pekerjaan Umum

**Lampiran A**  
(normatif)

**Contoh formulir isian potensi dan permasalahan komunitas dan lingkungan**

**Tabel A.1 Potensi dan permasalahan komunitas**

Formulir ini digunakan untuk mengetahui potensi dan permasalahan komunitas

JENIS	POTENSI	PERMASALAHAN	KETERANGAN
Sumber daya ekonomi			
Sumber daya sosial			
Sumber daya tenaga kerja			
Sumber daya kelembagaan			

**Tabel A.2 Potensi dan permasalahan lingkungan**

Formulir ini digunakan untuk mengetahui potensi dan permasalahan lingkungan

**a) Sumber Daya Alam**

JENIS	POTENSI	PERMASALAHAN	KETERANGAN
Lahan			
Bahan Bangunan			
Sumber Air			

**b) Sumber Daya Buatan**

JENIS	POTENSI	PERMASALAHAN	KETERANGAN
Sarana dan Prasarana			
Fasilitas Umum dan Fasilitas Sosial			
Industri Bahan Bangunan			

**Lampiran B**  
(informatif)

**Contoh formulir isian survei**

**B.1 Potensi permasalahan komunitas**

**a) Sumber Daya Ekonomi**

Status Pekerjaan	Jenis Pekerjaan	Rata-rata Pendapatan Per hari/bln (Rp)	Rata-rata Pengeluaran Per hari/bln (Rp)	Rata-rata Pengeluaran Untuk rumah Per bln/thn (Rp)	Keterangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buruh</li> <li>- Kaki Lima</li> <li>- Tailor (Penjahit)</li> <li>- Petani</li> <li>- Pedagang Sayur</li> <li>- PNS</li> <li>- Swasta</li> <li>- Warung</li> <li>- Katering</li> <li>- Bahan Bangunan (material)</li> <li>- Peternak</li> <li>- Percetakan</li> <li>- Sablon</li> <li>- Pekerjaan Sosial</li> <li>- Tukang</li> <li>- Lain-lain</li> <li>- .....</li> <li>- .....</li> </ul>					

**b) Sumber Daya Sosial**

- Gotong Royong
  - Dilakukan sebulan sekali
  - Seminggu sekali
  - Dll .....
- Sikap Masyarakat
  - Apatis
  - Acuh terhadap lingkungan
- Kepercayaan yang dianut.....  
.....

**c) Sumber Daya Tenaga Kerja**

- Potensi Kelompok

Potensi	Ada/Tidak	Jumlah	Keterangan
- Arsitek			
- Tukang			
- Administrasi			
- Guru			
- Pemuka Agama			
- Cendekia			
- Lain :			
.....			
.....			

- Potensi Keluarga

Nama Susunan Keluarga		Kedudukan Dalam Keluarga	Pekerjaan	Potensi	Rata-rata Pendapatan Perbulan (Rp)	Keterangan
No	Nama					
1.						
2.						
3.						
4.						

**d) Pendidikan**

Tingkat Pendidikan	Ada/Tidak	Jumlah	Keterangan
- SD			
- SLTP			
- SLTA			
- Sarjana Muda			
- Sarjana			
- Pasca Sarjana			

## e) Sumber Daya Kelembagaan

Jenis	Ada/Tidak	Berfungsi/Tidak	Keterangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>- LKMD</li> <li>- Karang Taruna</li> <li>- PKK</li> <li>- Kerohanian</li> <li>- Koperasi</li> <li>- Posyandu</li> <li>- Balai Desa</li> <li>- Sekolah</li> <li>- Masjid</li> <li>- Gedung Olah Raga</li> </ul>			

## B.2 Potensi dan permasalahan lingkungan

## a) Sumber Daya Alam

## • Lahan

- Luas Lahan Keseluruhan : .....
- Status lahan : .....
- Kondisi lahan : - Labil
  - Rawan Bencana
- Kelayakan Lahan untuk Perumahan
  - Layak
  - Tidak Layak
  - Alasan .....

## • Bahan Bangunan

Bahan	Ada/Tidak	Jenis	keterangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Batu</li> <li>• Pasir</li> <li>• Bambu</li> <li>• Kayu</li> <li>• Tanah</li> </ul>			

## • Sumber Air

Sumber	Ada/Tidak	Jarak	Kualitas	keterangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Air Tanah</li> <li>• Air Sungai</li> <li>• Air Irigasi</li> <li>• Mata Air</li> </ul>				

## b) Sumber Daya Buatan

## Sarana dan Prasarana

## • Sarana

Sumber	Ada/Tidak	Jarak	Kualitas	Keterangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Olah Raga</li> <li>• Jalan</li> <li>• Komunikasi</li> <li>• Listrik</li> <li>• Jembatan</li> </ul>				

## • Prasarana

Sumber	Ada/Tidak	Kondisi	Jumlah	Keterangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balai Desa</li> <li>• Balai Pertemuan Umum</li> <li>• Puskesmas</li> <li>• Sekolah</li> <li>• Sarana Ibadah</li> <li>• Pasar</li> </ul>				

## • Sarana Transportasi

Jenis	Ada/Tidak	Keterangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bis Kota</li> <li>• Angkutan Kota</li> <li>• Ojek</li> <li>• Becak</li> <li>• Delman</li> <li>• Pedati</li> </ul>		

**Lampiran C**  
(informatif)**Daftar nama dan lembaga****1) Pemrakasa**

Pusat Pengkajian Sosial Budaya dan Ekonomi Wilayah, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pekerjaan Umum.

**2) Penyusun**

<b>Nama</b>	<b>L e m b a g a</b>
Ir. RM Syarief AR. MM	Pusat Pengkajian Sosial Budaya dan Ekonomi Wilayah
Drs. Fx. Hermawan K. MSi	Pusat Pengkajian Sosial Budaya dan Ekonomi Wilayah

## Bibliografi

Instruksi Presiden No 3 tahun 2001, tentang Teknologi Tepat Guna

Kajian partisipatif penerapan teknologi tepat guna dalam rangka pengelolaan irigasi oleh perkumpulan petani pemakai air, Jakarta 2002. Pusat Pengkajian Sosial Budaya dan Ekonomi Wilayah, Balitbang Pekerjaan Umum

Kajian Rekayasa Sosial Penerapan Partisipatif Teknologi Tepat Guna Bidang Irigasi

Kajian Rekayasa Sosial Penerapan Partisipatif Teknologi Tepat Guna Bidang Permukiman

Modul Penerapan NSPM Secara Berkelanjutan

Laporan penyiapan pemandu dan pemberdayaan pelaksanaan partisipatif kondisi pedesaan, pelaksanaan pemahaman partisipatif kondisi pedesaan, pembekalan mahasiswa dalam rangka pendampingan pemberdayaan KP2A, Bengkulu, 1999. Kerjasama Proyek Irigasi Bengkulu Kanwil Propinsi Bengkulu Departemen PU dengan Fakultas Teknologi Pertanian Univ. Gajah Mada

Petunjuk pelaksanaan dan petunjuk teknik pekerjaan adopsi teknologi pertanian dan prasarana desa, Bengkulu 1999, Proyek pengembangan wilayah Bengkulu

Badan Litbang PU Departemen Pekerjaan Umum