

# Uji Akurasi Metode Papan Prepil (*Propil Board Method*) untuk Penyetingan dan Pengukuran Geometrik Jalan Desa

Zairipan Jaya<sup>1</sup>, Muhammad Reza<sup>2</sup>, Rosalina<sup>3</sup>, Kurniati<sup>4</sup>

*Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe*

*Jln. Banda Aceh-Medan KM. 280,3 Buketrata 24031 INDONESIA*

<sup>1</sup>zairipanjaya@pnl.ac.id

<sup>2</sup>muhammadreza@pnl.ac.id

<sup>3</sup>rosalina@pnl.ac.id

<sup>4</sup>kurniati@pnl.ac.id

**Abstrak**— Pelaksanaan pengukuran dan penyetingan geometrik jalan desa pada medan berbukit dan tidak rata terkendala oleh biaya sewa alat dan biaya jasa operator pengukuran yang dianggap mahal dan membebani kas desa, akibatnya volume galian dan timbunan tanah pada jalan yang akan dibangun tidak dapat dihitung secara akurat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut sekaligus memperkecil pengeluaran kas desa, digunakan Metode Papan Prepil (*Propil Board Method*). Informasi mengenai keakuratan metode tersebut untuk medan berbukit dan tidak rata tidak didapatkan, oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui atau mendapatkan gambaran terukur akan keakuratan menggunakan metode tersebut. Metode pengambilan data menggunakan teknik observasi langsung di ruas jalan desa yang dipilih, sedangkan data yang diperoleh akan dianalisis secara kuantitatif. Data hasil pengukuran dan penyetingan, untuk kegiatan pengukuran dan penyetingan garis as (tengah) jalan menghasilkan tingkat keakuratan sebesar 93%, penyetingan alinyemen horizontal 90%, penyetingan alinyemen vertikal 91%, penyetingan saluran air (drainase), kemiringan, dan bentuk badan jalan masing-masing 95%, dimana tingkat akurasi rata-rata sebesar 93,17%. Dari hasil pengukuran dan penyetingan tersebut bahwa Metode Papan Prepil dapat digunakan untuk kegiatan penyetingan dan pengukuran geometrik jalan desa, karena memiliki tingkat akurasi yang relatif tinggi, sehingga datanya dapat menghitung volume galian dan timbunan secara lebih akurat dan mudah dalam pelaksanaannya.

**Kata kunci**— Jalan Desa, Geometrik, Jalan berbukit, Jalan tidak rata, Metode papan prepil, Pengukuran dan penyetingan.

**Abstract**— The implementation of geometric measurements and setting of village roads on hilly and uneven terrain is constrained by the cost of renting equipment and the cost of measuring operator services which are considered expensive and burdening the village treasury, as a result the excavation volume and landfill on the road to be built cannot be accurately calculated. To overcome these problems while minimizing village cash expenditures, the Propil Board Method is used. Information about the accuracy of the method for hilly and uneven terrain is not obtained, therefore this study aims to find out or get a measurable picture of the accuracy using the method. The data collection method uses direct observation techniques in selected village roads, while the data obtained will be analyzed quantitatively. Measurement and adjustment data, for the measurement and setting of the road (center) line, produces an accuracy rate of 93%, horizontal alignment settings 90%, vertical alignment settings 91%, drainage settings, slope, and the shape of the road body respectively -95%, where the accuracy rate is 93.17%. From the results of measurements and settings, the Propil Board Method can be used for geometric and village road setting and measurement activities, because it has a relatively high degree of accuracy, so that the data can calculate the volume of excavation and embankment more accurately and easily in its implementation.

**Keywords**— Local road, Geometric, Hilly road, Uneven road, Profile board method, Measurement and setting

## I. PENDAHULUAN

Berdasarkan amanat Undang Undang Nomor 6 Tahun 2014 Tentang Desa, pemerintah mengalokasikan sejumlah dana yang dikelola secara mandiri oleh perangkat desa untuk kebutuhan pembangunan infrastruktur desa, pemberdayaan ekonomi masyarakat, dan upah/gaji penyelenggara pemerintahan desa. Salah satu infrastruktur desa yang sangat vital adalah tersedianya jalan desa dan prasarana pendukungnya. Jalan desa merupakan jalan penghubung antar satu desa dengan desa yang lain pada suatu kecamatan, yang berfungsi melayani angkutan desa dengan ciri perjalanan jarak dekat dan kecepatan rata-rata rendah.<sup>[2]</sup>

Selanjutnya undang-undang tersebut juga memberikan amanat bahwa penyelenggaraan dan pelaksanaan pembangunan jalan desa serta wewenang pembinaannya diatur dan dikendalikan oleh pemerintah desa secara penuh atau berbasis masyarakat. Tujuan pembangunan jalan desa berbasis masyarakat adalah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa melalui peningkatan peran serta masyarakat desa dalam pembangunan serta menumbuhkan kesadaran dan kemandirian masyarakat dalam mengatasi permasalahan dan penyediaan infrastruktur pedesaan. Hal ini tentunya telah mengubah pola wewenang dan pertanggungjawaban pembangunan infrastruktur jalan desa kepada masyarakat desa yang sebelumnya dilakukan, diatur, dan dikendalikan oleh

pemerintah daerah kabupaten sebagaimana diatur dalam Undang Undang Nomor 14 Tahun 1992.<sup>[8]</sup>

Setelah empat tahun pelaksanaan penerapan undang undang tentang desa, pemberdayaan tenaga kerja masyarakat lokal dalam proses pembangunan jalan dan kegiatan lainnya telah dilakukan sebagaimana amanat dari undang-undang, akan tetapi perencanaan fisik jalan terutama kualitas geometrik jalan dan perhitungan volume timbunan dan galian belum dilakukan dan dihitung secara akurat. Berdasarkan pengamatan di lapangan, salah satu penyebabnya adalah akibat tidak digunakannya alat penyetingan dan pengukuran geometrik jalan dan topografi tanah. Peralatan yang umum digunakan adalah alat ukur optik dan peralatan berbasis masyarakat. Penggunaan kedua alat ukur optik tersebut sesuai dengan standar pengukuran dan menghasilkan data yang akurat untuk kepentingan perencanaan geometrik jalan raya dan topografi tanah. Untuk pembangunan jalan desa, penggunaan alat ukur tersebut jarang digunakan, hal ini disebabkan karena biaya sewa alat dan jasa operator pengukuran yang dianggap mahal dan membebani kas desa. Oleh karena itu diperlukan suatu peralatan sederhana, murah, mudah dalam penggunaannya, serta berbasis tenaga kerja lokal. Peralatan sederhana yang digunakan merupakan kumpulan beberapa alat yang mendukung kegiatan penyetingan dan pengukuran geometrik jalan dan topografi tanah dikenal dengan nama metode papan prepil (*propil board*

method. Metode ini telah menjadi alat ukur dan setting yang resmi untuk kegiatan pembangunan jalan lingkungan di pedesaan di Negara Kamboja, akan tetapi informasi mengenai keakuratan alat ini bila digunakan pada medan jalan berbukit dan tidak rata belum ada [8]. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui atau mendapatkan gambaran akan keakuratan alat ukur dan setting metode tersebut bila digunakan pada medan jalan berbukit dan tidakrata. Apabila didapatkan hasil yang akurat, maka metode tersebut dapat diadopsi dan selanjutnya dapat berguna bagi masyarakat desa.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi penelitian

Lokasi yang dipilih untuk penelitian ini adalah Desa Geulanggang Baro Kecamatan Kota Juang Kabupaten Bireuen Provinsi Aceh. Pemilihan lokasi tersebut berdasarkan pertimbangan kondisi topografinya cocok digunakan untuk penelitian ini, yaitu trase jalan pada medan yang berbukit, tidak rata, memiliki beberapa tikungan dan belum tersedianya fasilitas-fasiitas pendukung jalan berupa saluran.

Sampel data

Objek penelitian untuk mendapatkan data primer adalah pengukuran dan penyetingan pada ruas jalan desa pada bagian lurus yang memiliki kecenderungan ketidakrataan pada di sepanjang Daerah Milik Jalan (DAMIJA), pada tikungan, dan pada ruas jalan yang bergelombang (menurun dan mendaki). Jalan desa tersebut terhubung dengan jalan Nasional Banda Aceh – Medan. Untuk sampel pengukuran dan penyetingan garis as jalan, alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, saluran, kemiringan, dan badan jalan diambil masing-masing 1 ruas jalan atau 1 titik lokasi yang dianggap paling memenuhi kriteria lokasi yang diinginkan.

Jenis dan sumber data

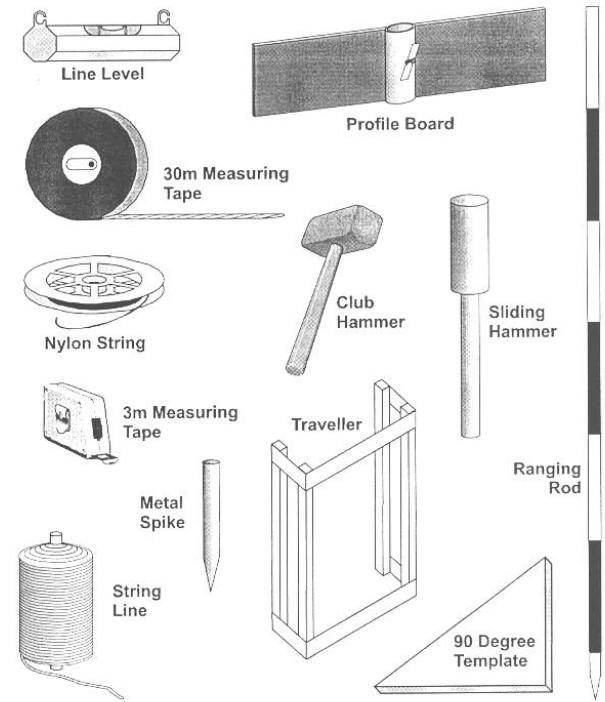
Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu :

1. Data primer : kondisi tanah dan ketinggian, kondisi lengkung vertikal, dan kondisi lengkung horizontal di lokasi penelitian.
2. Data sekunder : peta jaringan jalan desa

Peralatan penelitian

Peralatan untuk pengukuran berupa travelling profil dan papan propil 10 set, waterpass, tongkat ukur (*lanjir*) 10 buah, sedangkan peralatan penyetingan yaitu alat penyama ketinggian, meteran 30 meter, meteran 3 meter, papan profil, benang nilon, palu kayu, palu penumbuk, traveler, pensil metal, tali benang, siku dan tongkat ukur. Peralatan tersebut dapat dipakai untuk penyetingan dan pengukuran garis as/tengah jalan, penyetingan alinyemen horizontal, penyetingan alinyemen vertikal, dan penyetingan saluran air (*drainase*), kemiringan, dan bentuk badan jalan. Peralatan yang digunakan seperti yang diperlihatkan pada Gambar 1.

Equipment for Setting Out



Gambar 1. Peralatan pengukuran dan penyetingan geometrik jalan

Pengumpulan data penelitian

Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengukuran dan penyetingan langsung di titik atau ruas jalan yang telah ditentukan menggunakan seperangkat peralatan sederhana dengan nama metode papan prepil. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada Hari Minggu mulai Jam 09.00 sampai dengan Jam 17.00 wib. Tata cara pengumpulan data sebagaimana diuraikan dan diperlihatkan pada gambar sketsa berikut:

• Penyetingan garis as/tengah jalan

Penyetingan garis as/tengah jalan diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Sketsa penyetingan garis as/tengah jalan

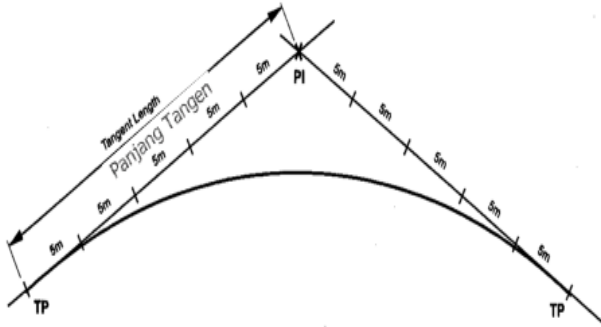
• Penyetingan alinyemen horizontal

Penyetingan alinyemen horizontal menggunakan metode interseksi (*the intersection method*). Metode interseksi adalah metode yang sederhana dan efektif untuk menyeting

lengkungan. Hanya diperlukan peralatan yang sederhana dan dapat dengan mudah dimengerti.

**Langkah pertama**

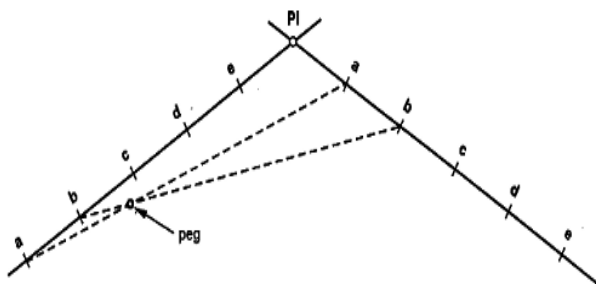
Patok ditempatkan pada titik dimana kedua garis lurus bertemu (intersection point P1). Kemudian ditentukan titik tangen (TP). Titik tangen pertama adalah tempat dimana kita mulai membuat kurva, dan yang kedua adalah tempat kita mengakhiri garis lengkung. Bagi panjang tangen dalam seksi-seksi yang sama, dengan cara menempatkan lanjir-lanjir sepanjang garis tangen (dipakai jarak/interval 5 m).



Gambar 3. Sketsa langkah pertama penyetingan alinyemen horizontal

**Langkah kedua**

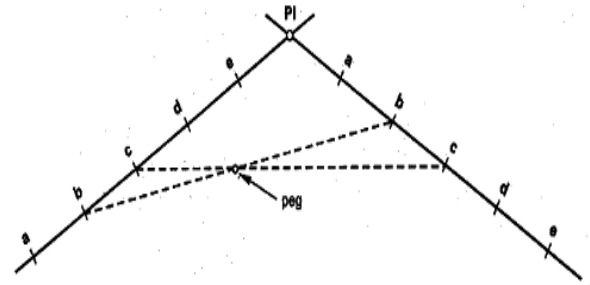
Pada masing-masing tongkat ukur diberi tanda huruf referensi sebagaimana terlihat pada gambar dibawah. Garis sepanjang a-a diintip dan dengan bantuan seorang pembantu memegang lanjir yang harus segaris dengan garis pandang tadi. Sementara pembantu kedua berdiri di b dengan cara yang sama mengintip b-b sehingga membuat garis lurus. Pembantu pertama bergerak di sepanjang garis pandang a-a dan berhenti ketika bertemu dengan garis pandang b-b. Beri tanda titik pertemuan tersebut dengan patok. Ini merupakan titik pertama dalam pembuatan kurva.



Gambar 4. Sketsa langkah kedua penyetingan alinyemen horizontal

**Langkah ketiga**

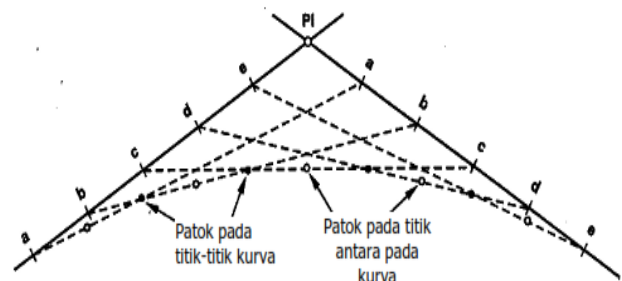
Langkah ke 2 diulangi lagi dengan melihat garis b-b, sementara pembantu yang lain melihat garis pandang c-c sehingga diperoleh titik kurva kedua.



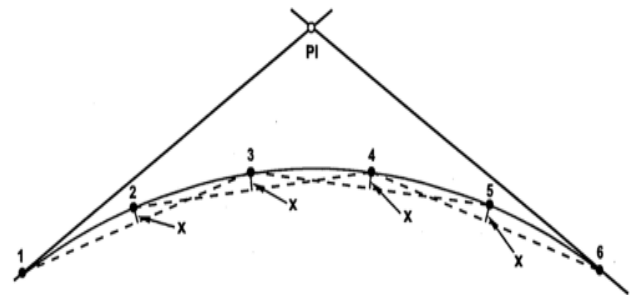
Gambar 5. Sketsa langkah ketiga penyetingan alinyemen horizontal

**Langkah keempat**

Langkah kedua diulang-ulang sampai selesai, sehingga diperoleh titi-titik kurva. Akhirnya gunakan titik kurva ini untuk membuat point-point kurva dengan jarak 5m. Kurva tersebut diamati kembali dan dipastikan bahwa semua titik membentuk kurva yang halus.



Gambar 6. Sketsa langkah keempat penyetingan alinyemen horizontal



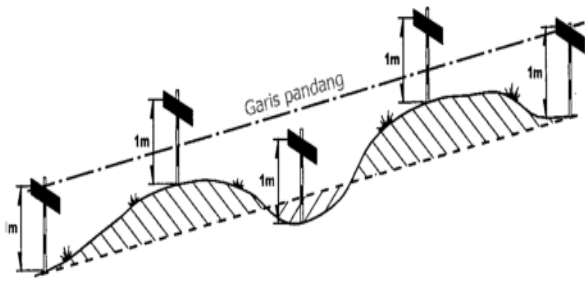
Gambar 7. Sketsa hasil akhir penyetingan alinyemen horizontal

**• Penyetingan alinyemen vertikal**

Bentuk jalan vertikal digunakan untuk mensetting level jalan dalam hubungannya dengan keadaan dataran/permukaan tanah di sekitarnya. Metode yang digunakan untuk memperkirakan ketinggian jalan berguna untuk menghindari pemindahan tanah yang tidak diperlukan.

**Langkah pertama**

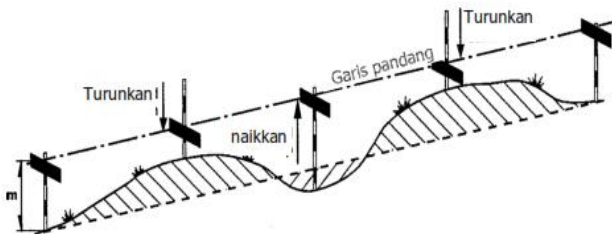
Papan prepil dipasang disepanjang garis tengah jalan pada level yang telah ditetapkan, misalnya 1 meter di atas level tanah.



Gambar 8. Sketsa langkah pertama penyetingan alinyemen vertikal

**Langkah kedua**

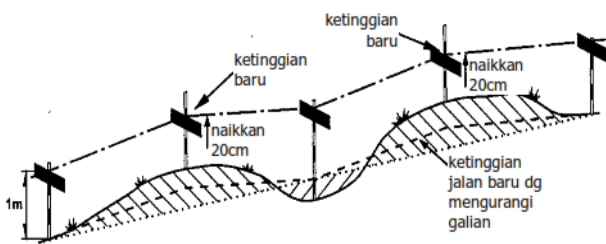
Diamati sepanjang papan prepil. Dengan bantuan tenaga kerja lain, level diatur dari setiap papan prepil yang berada di tengah sehingga semua berada dalam satu garis dengan papan prepil yang pertama dan yang terakhir. Semua papan prepil akan berada dalam ketinggian 1 meter di atas garis tengah jalan rencana.



Gambar 9. Sketsa langkah kedua penyetingan alinyemen vertikal

**Langkah ketiga**

Jika level dari garis tengah terlalu dalam terhadap permukaan tanah, maka plat papan profil dinaik turunkan, untuk mengurangi pekerjaan perataan. Sehingga dapat tercapai kesetimbangan antara volume galian dan timbunan.



Gambar 10. Sketsa langkah ketiga penyetingan alinyemen vertikal

**Langkah keempat**

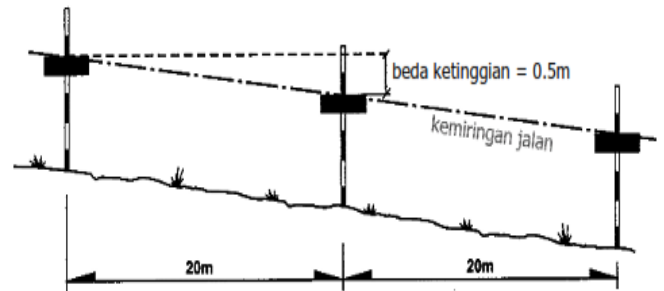
Akhirnya, dipastikan bahwa papan prepil sepanjang garis tengah telah ditempatkan secara tepat. Untuk semua level pembuatan jalan yang lain harus disetting berdasar profil sepanjang garis tengah jalan (*center line*).

**• Penyetingan kemiringan jalan**

Jika menyeting garis tengah dari sebuah jalan, perlu dicek kemiringan sepanjang profil jalan. level dari sebuah papan

prepil ke antara papan selanjutnya dipindahkan dan di ukur perbedaannya. Kemiringannya dihitung dengan cara berikut:

$$\text{Kemiringan jalan} = \frac{\text{beda ketinggian}}{\text{panjang}} \times 100 = \% \text{ kemiringan.....(1)}$$



Gambar 11. Sketsa penyetingan kemiringan jalan

Prosedur ini sangat berguna untuk menentukan tempat yang rendah sepanjang garis jalan dan untuk mengecek bahwa kemiringan dari saluran samping tidak akan mengalami erosi atau pengendapan lumpur. Jika kemiringan jalan yang didapat tidak sesuai dengan yang diinginkan (tidak layak), maka level jalan sebaiknya diubah sebelum pelaksanaan pekerjaan dimulai.

Pada saat memilih garis tengah jalan, sangatlah perlu untuk mengecek bahwa kemiringan permukaan tanah yang ada. Hal ini untuk meyakinkan supaya tidak terlalu curam atau terlalu datar sebelum memastikan lokasi dari garis tengah jalan. Hal ini dilakukan dengan menyeting sebuah profil 1m di atas tanah di awal seksi yang masih belum ditetapkan dan prepil yang lain 1 m di atas tanah pada garis jalan yang direncanakan pada akhir dari seksi. Profil ketiga diset 10 m dari profil pertama sepanjang garis dari keduanya. Dengan menggunakan waterpas, perbedaan ketinggian antara dua profil pada jarak 10 m diukur dan persentase kemiringan dari permukaan tanah dapat dihitung.

**• Penyetingan bentuk badan jalan**

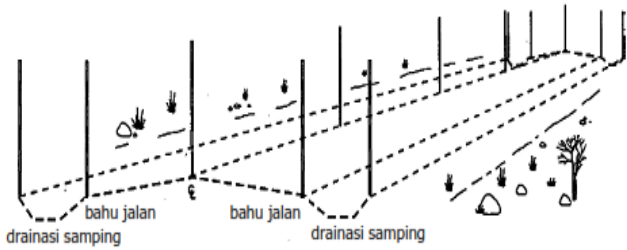
Ketika penyetingan lengkungan jalan (badan jalan) dan saluran samping, penting untuk mengurangi jumlah pekerjaan penggalian sekecil mungkin dengan mengikuti level permukaan tanah yang ada sepanjang garis jalan. Prosedur yang dijelaskan di bawah ini merupakan cara yang efisien dari penyetingan level jalan, untuk memperoleh lokasi jalan yang baik dengan drainase yang baik pula dan tidak terjadi pekerjaan penggalian atau penimbunan yang besar.

**Langkah pertama**

Gunakan garis tengah jalan yang telah ditetapkan terdahulu, tempatkan lanjir dengan interval 10 m sepanjang garis tengah dari suatu seksi 50 sampai 100 meter. Pada awal dari seksi, ukur posisi dari bahu jalan dan bagian luar akhir saluran samping dari garis tengah jalan. Ulangi pekerjaan ini pada ujung seksi yang lainnya. Tempatkan patok kayu tepat di samping setiap lanjir yang ditancapkan.

**Langkah kedua**

Setelah posisi kunci dari jalan telah ditetapkan pada awal dan akhir dari satu seksi jalan, lanjir ditempatkan dengan jarak 10 m sepanjang tepi jalan dan saluran samping. Tempatkan patok kayu tepat di samping setiap lanjir yang baru saja ditancapkan.



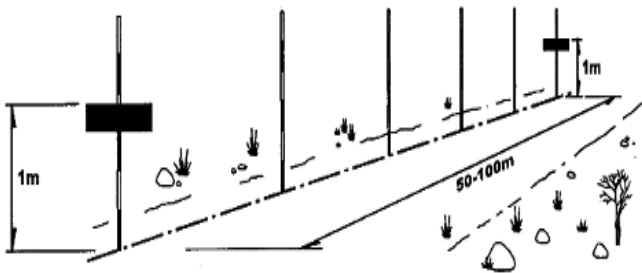
Gambar 12. Sketsa langkah pertama dan kedua penyetingan badan jalan

**Langkah ketiga**

Pada garis tengah jalan, tempatkan papan prepil yang pertama. Profil ini mungkin telah berada pada posisi profil terakhir dari penyetingan terdahulu. Jika tidak, ukur 1 m di atas level tanah yang ada dan beri tanda pada level ini pada tongkat ukur (anjir). Papan prepil dipasang pada lanjir yang telah didirikan, maka bagian atas dari papan prepil berada pada tanda yang dibuat pada tiang.

**Langkah keempat**

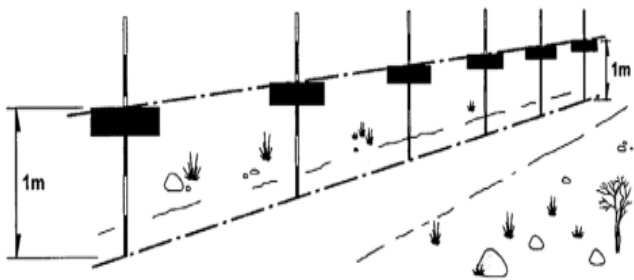
Bergerak ke garis tengah jalan dimana tiang-tiang lanjir berdiri pada akhir seksi jalan dan diulangi prosedur tersebut, ukur 1 m diatas level tanah.



Gambar 13. Sketsa langkah keempat penyetingan badan jalan

**Langkah kelima**

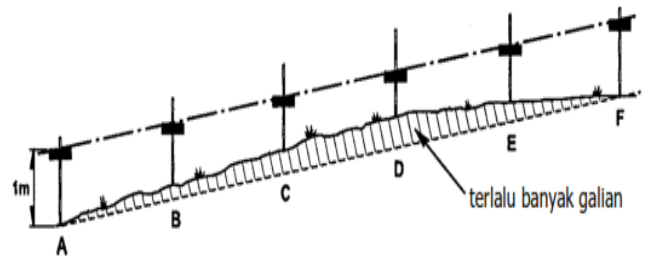
Dengan melihat (mengintip) profil tengah pada ujung akhir, papan prepil ditempatkan pada tengah tiang-tiang tersebut sepanjang garis tengah sehingga mereka semua dalam level yang sama.



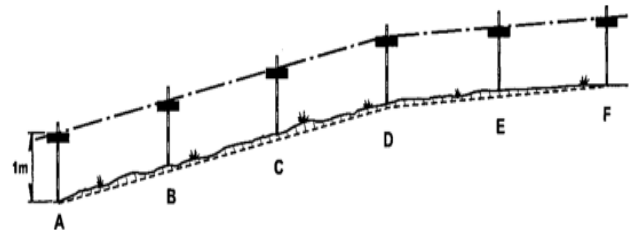
Gambar 14. Sketsa langkah kelima penyetingan badan jalan

**Langkah keenam**

Tinggi dari setiap papan prepil di atas level tanah dicek. Jika tinggi diperkirakan mendekati 1 m, tidak perlu mengatur lagi dan dapat menggunakan level dari profil seperti kondisi saat ini. Jika tinggi papan prepil lebih besar atau kurang 10 cm dari 1 m, garisnya diamati. Mungkin ada timbunan atau cekungan sepanjang garis. Setting garis ketinggian dalam banyak kasus akan memberikan variasi ketinggian yang tidak jauh berbeda. Walaupun demikian, adalah mungkin garis yang disetting di atas bukit atau cekungan memberikan variasi ketinggian yang besar dari permukaan tanah. Pada kasus ini, perlu diatur profil-profil tersebut untuk menghindari pekerjaan penggalian yang terlalu banyak seperti yang dinyatakan dalam dua gambar berikut.



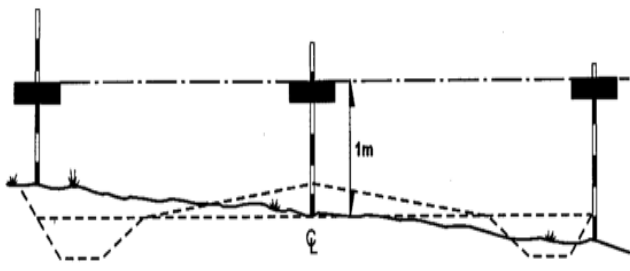
Atur profil pada posisi D sehingga terletak 1 m di atas tanah dan kemudian menaikkan profil B,C dan E segaris dengan profil pada A ke D dan D ke F. Hal ini untuk mengurangi pekerjaan tanah (galian).



Gambar 15. Sketsa langkah keenamt penyetingan badan jalan

**Langkah ketujuh**

Level-level ke lanjir pada bagian akhir luar dari saluran samping dipindahkan. Mulai dari awal dari seksi (bagian) ruas jalan. Dengan menggunakan benang dan waterpas, level dari papan prepil pada garis tengah ke selokan/parit pada kedua sisi jalan dipindahkan. Setelah level diset dengan papan prepil, diberi tanda pada patok berikutnya untuk setiap lanjir. Cara yang sama diulangi untuk kedua lanjir pada akhir dari seksi jalan dan profil ditengah sepanjang garis tengah yang lelah diatur ketinggiannya (dinaikkan atau direndahkan untuk mengurangi pekerjaan penggalian). Kemudian, perhatikan ketinggian saluran samping di tengah. Kita akan melihat bahwa tinggi dari profil saluran di bagian sisi yang rendah dari garis tengah biasanya lebih dari 1 m. Hal ini disebabkan karena kita memulainya dari bagian tanah yang lebih tinggi dan kondisi jalan selevel, akibatnya saluran samping yang lebih rendah menjadi kurang dalam. Perhatikan gambar berikut:



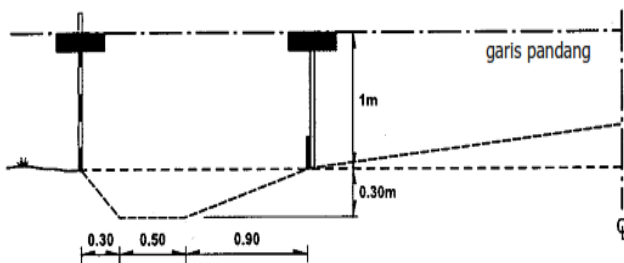
Gambar 16. Sketsa langkah ketujuh penyetingan badan jalan

**Langkah kedelapan**

Beri tanda level untuk garis tengah jalan pada patok yang ditempatkan di sebelah tiang sepanjang garis tengah. Gunakan papan prepil untuk menyeting patok yang ditempatkan pada setiap 5 m sepanjang garis tengah. Hal ini mudah dilakukan dengan tongkat traveling sepanjang 1m. Beri tanda pada patok dimana bagian bawah tongkat traveling menyentuh patok, dan bagian atasnya segaris dengan papan prepil. Pada semua patok di garis tengah jalan, beri tanda level sebagai puncak badan jalan 0.25m diatas level 1m. Kita sekarang telah menyeting profil untuk ketinggian dari seksi ruas jalan.

**Langkah kesembilan**

Tempatkan level dari bahu jalan sepanjang jalan. Untuk keperluan ini sangatlah berguna dengan memakai tongkat traveling setinggi 1m. Jika kita tarik garis lurus posisi traveling tersebut dari dua sisi profil saluran drainasi, maka bagian bawah tongkat traveling akan nampak pada posisi bahu jalan dengan benar.



Gambar 17. Sketsa langkah kesembilan penyetingan badan jalan

Tempatkan patok-patok sepanjang sisi pahu jalan dalam jarak 5 m, dan gunakan tongkat traveling untuk memberi tanda patok-patok tersebut tepat dibawah tongkat dimana pada bagian atas tongkat telah segaris dengan profil.

**Langkah kesepuluh**

Tempatkan buangan saluran drainase (mitre drain). Hal ini sangatlah penting untuk menset mitre drain sebelum pelaksanaan pekerjaan galian tanah untuk saluran sisi jalan dan badan jalan dimulai.

**Langkah kesebelas**

Setinglah drainasi sisi jalan yang memerlukan penggalian dengan bantuan benang. Ingat untuk meninggalkan block out mitre drain ( sebagai tanda lokasi mitre drain yang akan dikerjakan kemudian).

**Metode dan teknik analisa data**

Penelitian yang dilakukan ini merupakan jenis penelitian lapangan menggunakan papan prepil dan peralatan pendukung lainnya dengan tujuan menyeting dan mengukur bentuk geometrik jalan desa, yang dikemas dalam sebuah metode yang diberi nama metode papan prepil. Hasil penyetingan menggunakan peralatan tersebut nantinya akan dianalisis secara kuantitatif. Keakuratan metode papan prepil akan diketahui berdasarkan kemudahan penggunaan di lapangan dan keakuratan data yang diperoleh dari hasil penyetingan dan pengukuran garis as/tengah jalan, alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, saluran air/drainase, kemiringan, dan bentuk badan jalan.

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penyetingan dan pengukuran yang dilakukan di lapangan untuk kegiatan penyetingan dan pengukuran garis as/tengah jalan, alinyemen horizontal, alinyemen vertikal saluran air/drainase, kemiringan, dan bentuk badan jalan, diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Untuk penyetingan garis as/tengah jalan, tingkat akurasinya mencapai 93%;
2. Untuk penyetingan alinyemen horizontal jalan, tingkat akurasinya mencapai 90%;
3. Untuk penyetingan alinyemen vertikal jalan, tingkat akurasinya mencapai 91%;
4. Untuk penyetingan saluran drainase, tingkat akurasinya mencapai 95%;
5. Untuk penyetingan kemiringan jalan, tingkat akurasinya mencapai 95%;
6. Untuk penyetingan badan jalan, tingkat akurasinya mencapai 95%;

Tingkat akurasi rata-rata untuk semua kegiatan penyetingan dan pengukuran adalah 93,17%. Perbedaan keakurasian untuk setiap jenis kegiatan pengukuran dan penyetingan kemungkinan disebabkan oleh medan jalan yang berbukit, sehingga akurasi penglihatan mata sangat rendah terutama untuk pengukuran dan penyetingan alinyemen horizontal dan vertikal. Sedangkan pengukuran dan penyetingan garis as/tengah jalan, drainase, kemiringan jalan, dan badan jalan tingkat keakurasiannya relatif tinggi dan mudah dalam pelaksanaannya dan menghasilkan data volume galian dan timbunan yang relatif akurat.

**IV. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis terhadap penggunaan peralatan pengukuran dan penyetingan metode papan prepil, diperoleh dua kesimpulan, yaitu :

1. Pengukuran dan penyetingan geometrik jalan desa, berupa garis as/tengah jalan, drainase, kemiringan jalan, badan jalan, alinyemen horizontal, dan alinyemen vertikal dengan menggunakan metode papan prepil, menghasilkan tingkat keakurasian yang relatif baik dan mudah dalam pelaksanaannya sehingga menghasilkan data perhitungan volume galian dan timbunan yang relatif akurat.
2. Metode papan prepil dapat digunakan untuk kegiatan pengukuran dan penyetingan geometrik jalan desa. Untuk menambah tingkat akurasinya perlu penambahan (lebih

dari 20) tongkat travelling dan papan profil serta tongkat lanjir.

#### REFERENSI

- [1] Anonim, 2016, *Pembangunan Jalan Lingkungan di Perdesaan Berbasis Masyarakat*, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Direktorat Jenderal Bina Konstruksi, Balai Penerapan Teknologi Konstruksi, Jakarta.
- [2] Anonim, 1998, *Pedoman Teknis Metode Pembangunan Jalan Berbasis Tenaga Kerja (Labour Based)*, Kementerian Pembangunan Perdesaan, Direktorat Pembangunan Perdesaan, Jakarta.
- [3] Anonim, 1998, *Petunjuk Teknis Pembangunan dan Pemeliharaan Jalan dan Jembatan*, Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Prasarana Wilayah, Jakarta.