



Analisis Metode Pelaksanaan Pekerjaan Jalan Pada Proyek Peningkatan Prasarana Sarana Umum (PSU) Jalan - Kelurahan Buha Perumahan Griya Paniki Indah Kecamatan Mapanget Kota Manado

Deisi Sumolang^{#a}, Revo L. Inkiriwang^{#b}, Jermias Tjakra^{#c}

[#]Program Studi Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia
^asumolangdeisi@gmail.com, ^brev_ink@yahoo.com, ^ctjakra.jermias@gmail.com

Abstrak

Seringkali terjadi kesalahan dalam kualitas konstruksi selama proses pembangunan, meskipun kegiatan konstruksi merupakan komponen penting dari proyek. Banyak faktor dapat menyebabkannya, salah satunya adalah pelaksanaan yang tidak tepat dan tidak sesuai standar. Metode pelaksanaan yang tepat, praktis, dan aman diperlukan saat mengerjakan proyek pembangunan agar proyek dapat diselesaikan sesuai dengan waktu, biaya, dan kualitas yang direncanakan. Salah satu aspek penting dari pekerjaan jalan adalah konsisten dan sesuai dengan standar. Penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang metode pelaksanaan pekerjaan jalan pada proyek Peningkatan Prasarana Sarana Umum (PSU) Jalan - Kelurahan Buha Perumahan Griya Paniki Indah, dengan mempertimbangkan persyaratan dalam spesifikasi umum Bina Marga dan regulasi terbaru. Metode pelaksanaan di lapangan akan menguntungkan proyek itu sendiri jika diterapkan sesuai dengan peraturan yang ada. Proyek ini akan dibahas dan dianalisis. Proyek ini mencakup pekerjaan umum, drainase, tanah, perkerasan berbutir, perkerasan aspal, dan struktur sesuai dengan Spesifikasi Umum Bina Marga Revisi 2 tahun 2018.

Kata kunci: metode pelaksanaan, pekerjaan jalan, Spesifikasi Umum Bina Marga, analisis

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Dengan berkembangnya dunia industri, tingkat kesulitan dalam mengelola dan melaksanakan suatu proyek pembangunan jalan semakin meningkat. Dalam meningkatkan efisiensi pemrosesan proyek untuk mencapai hasil yang optimal dengan sumber daya yang tersedia. Semua itu untuk mencapai tujuan suatu proyek pembangunan jalan yang memenuhi kriteria waktu (*schedule*), biaya (*budget*) dan kualitas (*quality*).

Metode Pelaksanaan adalah metode yang dibuat dengan cara teknis yang menggambarkan penyelesaian pekerjaan dengan cara sistematis dari awal hingga akhir yang meliputi bagian tahapan maupun urutan pekerjaan utama dan bagian cara kerjanya dari masing-masing pekerjaan utama yang mampu di pertanggungjawabkan secara teknis. Penggunaan metode yang tepat, praktis, dan aman sangatlah membantu dalam menyelesaikan proyek.

Jalan adalah suatu fasilitas infrastruktur yang berupa jalur atau lintasan yang dibangun untuk memfasilitasi untuk memudahkan pergerakan orang, kendaraan bermotor dan alat transportasi lainnya antara lokasi yang berbeda. Jalan dapat memiliki berbagai bentuk dan ukuran, tergantung pada tujuan, lokasi geografis, serta jenis lalu lintas yang akan dilayani. Beberapa klasifikasi jalan yang umum ditemui salah satunya yaitu jalan akses perumahan.

Karena semakin meningkatnya kapasitas pada ruas jalan Kelurahan Buha (Griya Paniki Indah) Kecamatan Mapanget Kota Manado yang menyebabkan jalan sudah tidak cukup untuk menanggung beban lalu lintas yang semakin tinggi. Oleh karena itu harus diadakan peningkatan

prasarana sarana utilitas atau kegiatan penanganan jalan yang rutin berupa perawatan, pencegahan, dan perbaikan agar dapat menjaga kesehatan jalan agar tetap berfungsi baik dan optimal melayani lalu lintas atau preservasi jalan pada ruas jalan tersebut.

Proses desain jalan aspal melibatkan pertimbangan mengenai beban lalu lintas, iklim, dan lingkungan. Pembangunan jalan aspal memerlukan metode pekerjaan yang sesuai dengan standart, pedoman, dan kriteria yang berlaku. Pekerjaan pengaspalan yang melibatkan lapisan material, termasuk lapisan pondasi, lapisan perkerasan, dan lapisan permukaan aspal.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah yang diambil dalam penelitian ini yaitu, apakah metode pelaksanaan pekerjaan jalan pada proyek Peningkatan Prasarana Sarana Umum (PSU) Jalan - Kelurahan Buha Perumahan Griya Paniki Indah Kecamatan Mapanget Kota Manado tahun 2023 telah dilaksanakan sesuai dengan Spesifikasi Umum Bina Marga?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa proses pekerjaan jalan sesuai dengan Spesifikasi Umum Bina Marga tahun 2018 Revisi 2.
2. Ruang lingkup pekerjaan yang akan diteliti sesuai dengan Spesifikasi Umum Bina Marga tahun 2018 Revisi 2, antara lain:
 - (1) Divisi 1 Umum
 - (2) Divisi 2 Drainase
 - (3) Divisi 3 Pekerjaan Tanah
 - (4) Divisi 5 Perkerasan Berbutir
 - (5) Divisi 6 Perkerasan Aspal
 - (6) Divisi 7 Struktur
3. Dalam penelitian ini penulis tidak menyertakan atau menghitung Rencana Anggaran Biaya dan *Time Schedule*.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk menganalisa metode pelaksanaan pekerjaan jalan pada proyek Peningkatan Prasarana Sarana Umum (PSU) Jalan - Kelurahan Buha Perumahan Griya Paniki Indah Kecamatan Mapanget Kota Manado sesuai dengan Spesifikasi Umum Bina Marga.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengerti dan memahami metode pelaksanaan pekerjaan jalan yang sesuai dengan spesifikasi umum bina marga.
2. Dapat memahami secara rinci mengenai pekerjaan jalan.
3. Untuk menambah pengetahuan dalam bidang ilmu manajemen khususnya dibidang teknik sipil tentang metode pelaksanaan pekerjaan jalan.

2. Metodologi Penelitian

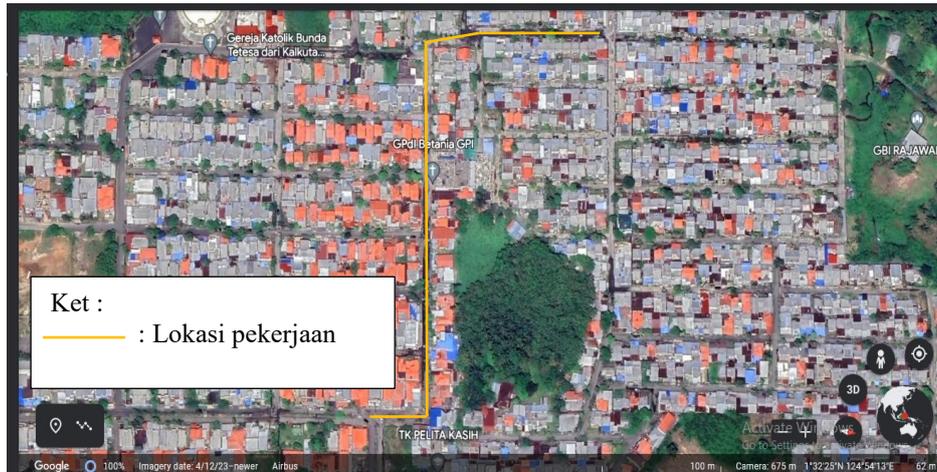
2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada proyek Proyek Peningkatan Jalan di Kelurahan Buha Perumahan Griya Paniki Indah Kecamatan Mapanget Kota Manado.

2.2. Sumber Data

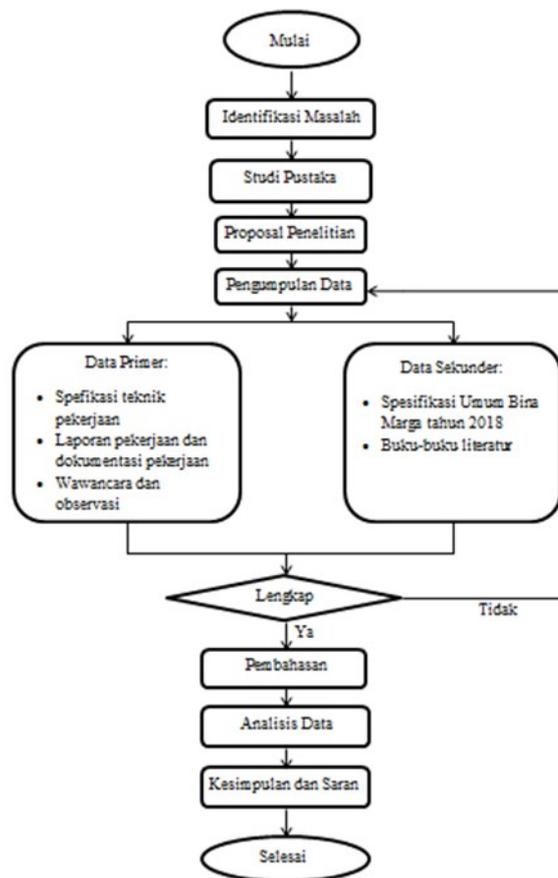
Sumber data penelitian ini berupa studi literatur, konsultasi dan wawancara secara langsung dengan penyedia jasa (pelaksana proyek) dan pejabat pembuat komitmen (PPK) serta observasi

langsung dilapangan pada saat proyek berlangsung dan ikut serta berperan sebagai pengawas dikarenakan penulis sedang mengikuti praktik kerja teknik sipil.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

2.3. Bagan Alir Penelitian



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pekerjaan Umum

1. Pekerjaan Persiapan

Pekerjaan di lapangan pada proyek ini sepenuhnya dilakukan oleh kontraktor pelaksana

yang telah ditunjuk dan diawasi langsung oleh konsultan pengawas dan instansi yang terkait. Pelaksanaan pekerjaan didasarkan pada gambar-gambar kerja, spesifikasi teknik, dokumen kontrak, dan perencanaan kerja. Sebelum pekerjaan fisik dimulai, persiapan dilaksanakan dengan melibatkan beberapa tahap, termasuk rapat persiapan, manajemen dan keselamatan lalu lintas, pekerjaan survey lapangan dan pengukuran, serta mobilisasi sumber daya. Pekerjaan ini terdapat pada spesifikasi umum bina marga tahun 2018 revisi 2 divisi 1 pasal 1.2.2, divisi 1 pasal 1.8.2, divisi 1 pasal 1.1.2 dan divisi 1 pasal 1.2.1.

2. Pekerjaan Pembersihan Lahan

Pembersihan lahan untuk trase jalan, khususnya pembongkaran jalan paving block dari segmen 1 STA 0+0.00 hingga segmen 4 STA 0+147.00, dilakukan dengan metode kerja yang terstruktur. Metode pembongkaran jalan paving block sepanjang 518 m dan lebar 6 m menggunakan excavator. Pada segmen 2a STA 0+00, terdapat bangunan pangkalan ojek yang juga harus diruntuhkan. Pembongkaran dilakukan baik secara manual maupun menggunakan excavator. Alat-alat yang digunakan untuk pelaksanaan pekerjaan ini mencakup satu unit excavator tipe Hitachi PC 100 dan tiga unit dump truck. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan keseluruhan pekerjaan pembongkaran ini adalah 10 hari kalender. Pekerjaan ini terdapat pada spesifikasi umum bina marga tahun 2018 revisi 2 divisi 1 pasal 7.15.1.



Gambar 3. Pembongkaran Jalan Paving Block dan Bangunan Pangkalan Ojek

3. Pengujian *California Bearing Ratio* (CBR) dengan *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP)

Hasil pengujian menyimpulkan bahwa:

- Pada segmen 1 STA 0+00 - 0+41.00 dan segmen 2a STA 0+00 - 0+264, lapis pondasi agregat kelas A dan lapis pondasi agregat kelas B akan digunakan karena nilai CBR di bawah 9%.
- Sementara itu, pada segmen 2b STA 0+00 - 0+36.00, segmen 3 STA 0+00 - 30.00, dan segmen 4 STA 0+00 - 0+147.00, hanya lapis pondasi agregat kelas A yang diperlukan karena nilai CBR melebihi 9%.

Keseluruhan pekerjaan pengujian ini memerlukan waktu 2 hari kalender untuk melaksanakan proses pengukuran, perhitungan, dan dokumentasi hasil. Pekerjaan ini terdapat pada spesifikasi umum bina marga tahun 2018 revisi 2 divisi 1 pasal 3.3.3 dan pasal 5.4.1.

3.2. Pekerjaan Drainase

1. Pekerjaan Saluran Air

Pekerjaan drainase dilakukan secara bertahap, sesuai dengan tahapan yang telah ditentukan setelah selesai pembersihan lahan dan penyesuaian tingkat jalan melalui pekerjaan galian. Diawali dengan penggalian tanah dari segmen 1 STA 0+00 – 0+41.00 hingga segmen 2a STA 0+00 dan segmen 2a STA 0+132 – 0+137, setelah persiapan saluran selesai dilakukan pemasangan pasangan batu dan selanjutnya dilakukan pekerjaan pasangan batu dan plesteran 1PC : 4Ps dengan ketebalan 15mm untuk plesteran pasangan batu. Tenaga kerja yang diperlukan melibatkan 13

orang, alat-alat yang digunakan mencakup satu unit excavator Hitachi PC 100 dan tiga unit dump truck dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan drainase ini adalah 10 hari kalender. Pekerjaan ini terdapat pada spesifikasi umum bina marga tahun 2018 revisi 2 divisi 2 pasal 2.1.1.



Gambar 4. Pengujian *Dynamic Cone Penetrometer*



Gambar 5. Pembuatan Saluran Air

3.3. Pekerjaan Tanah

1. Pekerjaan Galian Biasa

Pekerjaan galian dilakukan untuk persiapan badan jalan dan pekerjaan drainase. Galian ini dilakukan dengan memperhatikan kondisi topografi dan rencana jalan yang telah disusun. Proses ini memerlukan waktu satu hari kalender untuk menyelesaikan pekerjaan galian yang mencakup dua segmen jalan. Tenaga kerja yang diperlukan melibatkan 6 orang dan alat-alat yang digunakan mencakup excavator Hitachi PC 100 dan dump truck. Pekerjaan ini terdapat pada spesifikasi umum bina marga tahun 2018 revisi 2 divisi 3 pasal 3.1.1.

2. Persiapan Badan Jalan

Proses persiapan badan jalan melibatkan serangkaian kegiatan seperti penggaruan dan pemadatan tanah dasar, serta pembentukan tanah dasar agar elevasinya sesuai dengan gambar kerja. Tenaga kerja yang diperlukan melibatkan 9 orang, alat-alat yang digunakan mencakup motor grader >100 HP, vibro roller 5-8 ton, dan tangki air dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini adalah 10 hari kalender. Pekerjaan ini terdapat pada spesifikasi umum bina marga tahun 2018 revisi 2 divisi 3 pasal 3.3.1.



Gambar 6. Galian Biasa Untuk Persiapan Badan Jalan dan Pekerjaan Drainase



Gambar 7. Penyiapan Badan Jalan Dengan Proses Pemasatan

3.4. Pekerjaan Perkerasan Berbutir

1. Pekerjaan Lapis Fondasi Agregat Kelas B dan Lapis Fondasi Agregat Kelas A

Proses pelaksanaan lapis fondasi agregat kelas B dan kelas A dalam konstruksi jalan melibatkan serangkaian langkah yang dilakukan dengan metode yang terstruktur. Dimulai dari proses pengangkutan material dari lokasi pencampuran, penghamparan lapis fondasi agregat kelas B pada segmen 1 STA 0+00 – 0+41.00, segmen 2a STA 0+00 – 0+264, dan segmen 3 STA 0+00 – 0+30.00 dan lapis fondasi agregat kelas A dari segmen 1 STA 0+00 sampai segmen 4 STA 0+147.00 dengan ketebalan maksimum 20 cm, dilakukan pemadatan menggunakan vibro roller dengan pemantauan kadar air yang dijaga melalui penyiraman menggunakan water tank dan dilanjutkan dengan pengujian ketebalan lapis fondasi agregat dan kepadatan agregat menggunakan metode sand cone. Tenaga kerja yang diperlukan melibatkan 9 orang, alat-alat yang digunakan mencakup vibro roller, motor grader, truck water Tank dan dump truck dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini adalah 11 hari kalender. Pekerjaan ini terdapat pada spesifikasi umum bina marga tahun 2018 revisi 2 divisi 4 pasal 5.1.2 dan pasal 5.1.3.



Gambar 8. Penghamparan Lapis Fondasi Kelas B dan A

3.5. Pekerjaan Perkerasan Aspal

1. Pekerjaan Resap Pengikat – Aspal Cair/Emulsi

Adapun langkah-langkah metode kerja yang dilakukan pada pekerjaan ini yaitu dimulai dari pemilihan jenis aspal emulsi, pelaburan lapis resap pengikat, pemeliharaan kebersihan permukaan, penandaan lokasi dan perlindungan, selanjutnya penyemprotan dan pemadatan. Tenaga kerja yang diperlukan melibatkan 24 orang, alat-alat yang digunakan mencakup asphalt sprayer dan truck water tank, dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini adalah 3 hari kalender. Pekerjaan ini terdapat pada spesifikasi umum bina marga tahun 2018 revisi 2 divisi 5 pasal 6.1.2 dan pasal 6.1.4.



Gambar 9. Penyemprotan Lapis Resap Pengikat

2. Pekerjaan Lapis Aus (AC-WC)

Proses pekerjaan ini melibatkan serangkaian kegiatan seperti pemeriksaan material dan mix design, pencampuran dan pengangkutan, penghamparan, pemadatan tahap awal, utama dan akhir, dan setelah itu dilakukan pemeriksaan kepadatan. Campuran aspal masih memiliki suhu yang optimal yaitu 125°-130° dengan ketebalan 6 cm sebelum dipadatkan dan 4 cm setelah dipadatkan. Tenaga kerja yang diperlukan melibatkan 24 orang, alat-alat yang digunakan mencakup tandem roller, asphalt finisher, tire roller dan dump truck dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini adalah 3 hari kalender. Pekerjaan ini terdapat pada spesifikasi umum bina marga tahun 2018 revisi 2 divisi 5 pasal 6.3.2, pasal 6.3.4, pasal 6.3.5 dan pasal 6.3.6.



Gambar 10. Penghamparan Lapis AC-WC

3.6. Pekerjaan Struktur

1. Pekerjaan Pasangan Batu

Pekerjaan pasangan batu pada saluran air dilaksanakan pada segmen 1 STA 0+00 – 0+41.00 sampai segmen 2a STA 0+00 dan segmen 2a STA 0+132 – 0+137. Tahapan mencakup pengukuran, pemasangan bouwplank, pengadaan bahan material, pembuatan galian, pembentukan dasar galian dan penempatan batu. Tenaga kerja yang diperlukan melibatkan 13 orang, alat-alat yang digunakan mencakup sekop, gerobak, dan truck water tank dan pekerjaan ini memerlukan waktu 10 hari kalender untuk diselesaikan. Pekerjaan ini terdapat pada spesifikasi umum bina marga tahun 2018 revisi 2 divisi 7 pasal 7.9.3.



Gambar 11. Pekerjaan Pasangan Batu

2. Pekerjaan Plesteran 1 Pc : 4 Ps Tebal 15 mm

Pekerjaan plesteran penampang basah saluran dilaksanakan dengan metode yang terstruktur. Tahapan mencakup persiapan bahan dengan komposisi semen, pasir, dan air, pemasangan benang bouwplank sebagai acuan ketebalan plesteran, dan pemadatan adukan pada permukaan dinding dan lantai saluran. Tenaga kerja yang diperlukan melibatkan 13 orang, alat-alat yang digunakan mencakup alat bantu pertukangan dan truck water tank dan pekerjaan ini memerlukan waktu 3 hari kalender untuk diselesaikan. Pekerjaan ini tidak diatur dalam spesifikasi umum bina marga tahun 2018 revisi 2.



Gambar 12. Pekerjaan Plesteran

3. Pekerjaan Beton Struktur $f_c'10$ Mpa

Pekerjaan ini adalah pekerjaan pengecoran sisi kanan dan kiri jalan mulai dari segmen 1 sampai segmen 4 bertujuan untuk mengunci pinggiran jalan, melindungi dari kerusakan yang dapat disebabkan oleh faktor cuaca, terutama hujan. Metode pekerjaan mencakup beberapa tahapan, termasuk persiapan bahan, adukan beton manual, penghamparan, pemadatan, dan perawatan akhir. Tenaga kerja yang diperlukan melibatkan 10 orang, alat-alat yang digunakan mencakup alat bantu pertukangan dan tangki air dan pekerjaan ini memerlukan waktu 2 hari kalender untuk diselesaikan. Pekerjaan ini terdapat pada spesifikasi umum bina marga tahun 2018 revisi 2 divisi 7 pasal 7.1.1, pasal 7.1.2, pasal 7.1.3, dan pasal 7.1.4.



Gambar 13. Pekerjaan Beton Struktur $f_c'10$ Mpa

4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diperoleh data dan fakta bahwa pekerjaan jalan tersebut telah dilaksanakan sesuai dengan spesifikasi umum bina marga tahun 2018 revisi 2 dan untuk pekerjaan plesteran 1 Pc : 4 Ps tebal 15 mm karena tidak diatur dalam spesifikasi umum bina marga tahun 2018 revisi 2 maka dilaksanakan sesuai dengan Permen PUPR No 1 Tahun 2022.

Referensi

- ASTM. (1994). *Annual Book of ASTM Standard*. Construsction. Philadelphia.
- Bina Marga. (2018). *Spesifikasi Umum Untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Dimiyati, & Nurjaman. (2014). *Manajemen Proyek*. Bandung: Pustaka Setia.
- Direktorat Jendral Bina Marga. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Ervianto, W. I. (Jakarta). *Manajemen Proyek Konstruksi*. 2009: Graha Ilmu.
- Fakultas Teknik. (2018). *Panduan Penulisan Karya Tulis Ilmiah Sarjana (KTIS)*. Manado: Kementerian Ristek Dikti Universitas Sam Ratulangi.
- Heryanto, I., & Totok, T. (2013). *Manajemen Proyek Berbasis Teknologi Informasi*. Bandung: Informatika.
- Kementerian PUPR . (2022). *Buku Saku Petunjuk Konstruksi*. Jakarta: Direktorat jendral cipta karya; Direktorat pengembangan kawasan permukiman.
- Khairun, N. M., & Marhadi, S. (2020). Nizam, K. M., & Sastra, M. (2020). Metode Pelaksanaan Pekerjaan Jalan (Studi kasus: Jalan Pampang-Teluk Lancar STA 1+600- STA 3+100). *Jurnal Inovtek Seri Teknik*
- Maengko, D. B., Tjakra, J., & Arsjad, T. T. (2022). *Metode Pelaksanaan Soil Nailing (Pasak Tanah) Pada Pekerjaan Penanganan Longsor Sampiro Bolaang Mongondow Utara*. Manado: Jurnal Tekno, Vol 20, No 80.
- Sukirman, S. (1999). *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Bandung: Nova.
- Sukirman, S. (2003) *Beton Aspal Campuran Panas.*. Bandung: Grafika.