

# PERENCANAAN ANGGARAN BIAYA PADA PEMBANGUNAN JALAN DAN JEMBATAN BLANG KUTA KECAMATAN SAMALANGA KABUPATEN BIREUEN

Suandriski Eka Putra<sup>1</sup>, Bakhtiar A Wahab<sup>2</sup>, Munardy<sup>3</sup>

- 1) Mahasiswa, Diploma 4 Perancangan Jalan dan Jembatan, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Lhokseumawe, Buketrata, email: [suandriskiekaputra@gmail.com](mailto:suandriskiekaputra@gmail.com)
- 2) Dosen, Diploma 4 Perancangan Jalan dan Jembatan, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Lhokseumawe, Buketrata, email: [bakhtiar\\_aw@yahoo.co.id](mailto:bakhtiar_aw@yahoo.co.id)
- 3) Dosen, Diploma 4 Perancangan Jalan dan Jembatan, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Lhokseumawe, Buketrata, email: [munardy63@yahoo.com](mailto:munardy63@yahoo.com)

## ABSTRAK

Perencanaan biaya adalah merencanakan perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan, upah tenaga kerja, peralatan dan biaya-biaya yang saling berkaitan dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi. Jalan yang ditinjau memiliki panjang 1.585 m dengan lebar jalan 5 m yang dimulai pada STA 0+000 sampai dengan STA 1+585. Perhitungan perencanaan anggaran biaya jalan meliputi pekerjaan timbunan pilihan, lapis pondasi bawah (LPB) dan pekerjaan lapis pondasi atas (LPA). Sedangkan perhitungan perencanaan anggaran biaya jembatan meliputi pekerjaan abutment dan pekerjaan *bore pile*. Jembatan yang ditinjau memiliki panjang 22 m dengan lebar 8,5 m dimana biaya pekerjaan bersumber dari dana OTSUS (Otonomi Khusus) tahun 2016. Tujuan penulisan ini adalah untuk menghitung jumlah anggaran biaya pada Pembangunan Jalan dan Jembatan Blang Kuta, Kecamatan Samalanga, Kabupaten Bireuen. Metode yang digunakan dalam menganalisis data mengaju pada Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) 2013. Hasil perhitungan didapatkan sebesar total anggaran untuk Pembangunan Jalan dan Jembatan Blang Kuta, Kecamatan Samalanga, Kabupaten Bireuen sebesar Rp. 1.721.979.418,89.

**Kata kunci:** anggaran biaya, jalan, jembatan

## I. PENDAHULUAN

Jalan raya merupakan suatu lintasan yang bertujuan untuk memberi kemudahan bagi pengguna jalan dari suatu tempat ketempat lainnya, suatu jalur jalan raya yang baik adalah yang dapat memenuhi pelayanan lalu lintas yang dibutuhkan.

Jembatan adalah suatu bangunan pelengkap jalan dengan konstruksi terdiri dari pondasi, bangunan bawah dan bangunan atas jembatan, yang menghubungkan dua ujung jalan yang terputus akibat bentuk rintangan melalui konstruksi bangunan atas.

Biaya konstruksi adalah suatu proses untuk mengestimasi yang digunakan sebagai dasar penawaran, dan menjadi sebuah dokumen administrasi perusahaan jasa konstruksi saat mengikuti pelelangan suatu proyek konstruksi. Salah satu metode yang digunakan untuk melakukan estimasi biaya konstruksi adalah menghitung secara detail harga satuan pekerjaan berdasarkan nilai indeks atau koefisien untuk analisis biaya bahan dan upah kerja.

Jalan dan Jembatan yang digunakan sebagai objek perhitungan pada tugas akhir ini adalah Jalan dan Jembatan Blang Kuta, Kecamatan Samalanga, Kabupaten Bireuen. Jalan dan Jembatan pada proyek ini masuk dalam satu paket kontrak. Jalan dibagi dengan 3 jalur yaitu jalur S, jalur R dan jalur RB. Ditinjau pada jalan di jalur RB dengan panjang 1,585 meter dan lebar 5 meter.

Pada proyek ini juga memiliki 3 unit jembatan yang mempunyai pondasi yang berbeda. Jembatan 1 dan jembatan 2 memiliki pondasi sumuran yang berada pada jalan di jalur S. Sedangkan jembatan 3 memiliki pondasi *bore pile* yang berada pada jalan di jalur RB. Ditinjau jembatan 3 yang berada pada jalur RB, jembatan ini direncanakan dengan panjang 22 meter dan lebar 8,5 meter.

Sumber dana Jalan dan Jembatan Blang Kuta, Kecamatan Samalanga, Kabupaten Bireuen berasal dari dana Anggaran Pendapatan dan Belanja Aceh-Otonomi Khusus (APBA-OTSUS) tahun anggaran 2016 dengan dana sebesar Rp. 14.170.919.000,- (*empat belas milyar seratus tujuh puluh juta sembilan ratus sembilan belas ribu rupiah*).

Pada penulisan Tugas Akhir ini dibatasi pada perhitungan anggaran biaya pekerjaan bangunan bawah jembatan seperti pekerjaan Abutment dan *bore pile*. Sedangkan untuk pekerjaan jalan dibatasi pada timbunan pilhan, lapis pondasi bawah (LPB) dan lapis pondasi atas (LPA).

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk menghitung anggaran biaya pada pekerjaan timbunan pilihan, lapis pondasi bawah (LPB), lapis pondasi atas (LPA), abutment dan pondasi *bore pile*.

## II. METODOLOGI

Lokasi yang menjadi objek perencanaan anggaran biaya ini yaitu pada Pembangunan Jalan dan Jembatan Blang Kuta, Kecamatan Samalanga, Kabupaten Bireuen.

Pada penelitian ini untuk data pekerja, bahan, dan alat didapat dari PT. Kota Metro Dollar, sedangkan data pendukung diperoleh dari buku referensi atau data-data yang dikeluarkan dari lembaga resmi yang dapat dipertanggungjawabkan.

Untuk merencanakan anggaran biaya diperoleh data seperti data tenaga kerja, material dan alat. Adapun jenis-jenis data alat yang diperoleh yaitu *shop drawing*, kontrak serta analisa harga satuan untuk bahan, upah dan tenaga kerja.

Berdasarkan data yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis dengan menggunakan analisa Bina Marga 2013 untuk perhitungan anggaran biaya jalan dan jembatan pada proyek pekerjaan jalan dan jembatan Blang Kuta, Kecamatan Samalanga, Kabupaten Bireuen.

Perhitungan anggaran biaya jalan meliputi pekerjaan timbunan pilihan, lapis pondasi bawah dan lapis pondasi atas, untuk masing-masing harga satuan pekerjaan ini dihitung dengan analisis Bina Marga 2013. Perhitungan anggaran biaya Jembatan meliputi pekerjaan abutment dan pondasi *bore pile*, untuk masing-masing harga satuan pekerjaan ini dihitung dengan analisis Bina Marga 2013.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh meliputi hasil dari harga satuan pekerjaan timbunan pilihan, harga satuan pekerjaan agregat kelas B, harga satuan pekerjaan agregat kelas A, harga satuan pekerjaan abutment dan harga satuan pekerjaan *bore pile*. Perhitungan harga satuan pekerjaan masing-masing kemudian diuraikan koefisien tenaga kerja, koefisien material dan koefisien alat berat dan dilanjutkan dengan analisa harga satuan masing-masing pekerjaan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

### A. Pekerjaan Timbunan Pilihan

Pekerjaan timbunan pilihan dengan volume 1.560 M<sup>3</sup> yang dikerjakan dengan menggunakan alat berat *wheel loader, dump truck, motor grader, tandem dan water tank* yang bekerja secara berurutan untuk memadatkan agregat kelas B. Selama pemadatan berlangsung sekelompok pekerja merapikan tepi hamparan dengan menggunakan alat bantu. Tenaga kerja yang dibutuhkan pada pekerjaan ini berjumlah 5 orang dengan rincian 4 orang pekerja 1 orang mandor, mereka bekerja 7 jam dalam sehari, adapun biaya upah mereka dalam 1 jam Rp. 8.241,23,-. Harga material yang dipergunakan pada Timbunan Pilihan adalah Rp. 33.300,00,-.

Pekerjaan timbunan pilihan peralatan yang dipergunakan *wheel loader, dump truck, motor grader, tandem roller dan water tank* secara bersama-sama bekerja memadatkan pekerjaan lapisan pondasi bawah. Adapun biaya peralatan per M<sup>3</sup> sebesar Rp. 45.026,49,-.

Tabel 1. Rekapitulasi Anggaran Biaya Jalan dan Jembatan

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Total Harga
I	Pekerjaan Jalan				
1	Timbunan Pilihan	1560,00	M3	8.656,77	13.504.565,00
2	Lapis Pondasi Agregat Kelas B	1.248,00	M3	382.012,64	476.751.773,03
3	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	936,00	M3	391.450,86	366.398.004,98
<b>Total</b>					<b>856.654.343,02</b>
II	Pekerjaan Struktur Jembatan				
1	Abutment				
a	Baja Tulangan U 24 Polos	961,72	Kg	14.225,26	13.680.712,24
b	Baja Tulangan U 32 Ulir	8.025,10	Kg	20.544,59	164.872.389,21
c	Beton Mutu Sedang Fc' 25 Mpa	116,06	M3	1.525.738,68	177.071.128,64
d	Beton Mutu Rendah Fc' 15 Mpa	6,29	M3	1.058.707,53	6.659.270,36
2	Pondasi Bore Pile				
a	Baja Tulangan U 24 Polos	560,70	Kg	14.225,26	7.976.100,48
b	Baja Tulangan U 32 Ulir	3.878,00	Kg	20.544,59	79.671.920,02
c	Pengadaan Tiang Pancang Baja				
	500 mm	196,00	M'	163.229,48	31.992.977,15
d	Tiang Bor Beton 500 mm	196,00	M'	1.177.506,03	230.791.181,23
e	Pemancangan Tiang Pancang Baja				
	500 mm	196,00	M'	502.600,77	98.509.750,88
f	Beton Mutu Sedang Fc' 20 Mpa	38,36	M3	1.410.314,02	54.099.645,68
<b>Total</b>					<b>865.325.075,88</b>
<b>Total = I + II</b>					<b>1.721.979.418,89</b>

Jumlah harga satuan pekerjaan timbunan pilihan per meter kubik ( $m^3$ ) adalah sebesar Rp. 95.224,50,-. Untuk biaya total timbunan pilihan dengan volume  $1.560 m^3$  adalah sebesar Rp 13.504.565,00,-.

### B. Pekerjaan Lapis Pondasi Bawah

Pekerjaan lapis pondasi bawah agregat kelas B dengan volume agregat  $1.248 m^3$  yang dikerjakan dengan menggunakan alat berat *wheel loader, dump truck, motor grader, tandem dan water tank* yang bekerja secara berurutan untuk memadatkan agregat kelas B. Selama pemadatan berlangsung sekelompok pekerja merapikan tepi hamparan dengan menggunakan alat bantu. Tenaga kerja yang dibutuhkan pada pekerjaan ini berjumlah 8 orang dengan rincian 7 orang pekerja 1 orang mandor, mereka bekerja 7 jam dalam sehari, adapun biaya upah mereka dalam 1 jam Rp. 365,58,-. Material yang dipergunakan pada pondasi agregat kelas B adalah agregat kelas B dengan faktor kehilangan material 1,05. Harga satuan pekerjaannya adalah Rp. 219.374,15,-.

Pada pekerjaan agregat kelas B peralatan yang dipergunakan *wheel loader, dump truck, motor grader, tandem roller dan water tank* secara bersama-sama bekerja memadatkan pekerjaan lapisan pondasi bawah. Adapun biaya peralatan per  $m^3$  sebesar Rp. 127.544,49,-. Jumlah harga satuan pekerjaan *base B* per meter kubik ( $m^3$ ) adalah sebesar Rp. 382.012,64,-. Untuk biaya total *base B* dengan volume  $1.248 m^3$  adalah sebesar Rp 476.751.773,03,-.

### C. Pekerjaan Lapis Pondasi Atas

Pekerjaan lapis pondasi atas agregat kelas A dengan volume agregat  $936,00 m^3$  yang dikerjakan dengan menggunakan alat berat *wheel loader, dump truck, motor grader, tandem roller dan water tank* yang bekerja secara berurutan untuk memadatkan agregat kelas A. Selama pemadatan berlangsung sekelompok pekerja merapikan tepi hamparan dengan

menggunakan alat bantu. Tenaga kerja yang dibutuhkan pada pekerjaan ini berjumlah 8 orang dengan rincian 7 orang pekerja 1 orang mandor, mereka bekerja 7 jam dalam sehari, adapun biaya upah mereka dalam 1 jam Rp. 365,58,-. Material yang dipergunakan pada pondasi Agregat Kelas A adalah agregat kelas A dengan faktor kehilangan material 1,05. Harga satuan pekerjaannya adalah Rp. 225.677,-.

Pada pekerjaan lapis pondasi atas agregat kelas A peralatan yang dipergunakan *wheel loader, dump truck, motor grader, tandem roller dan water tank* secara bersama-sama bekerja memadatkan pekerjaan lapisan pondasi atas. Adapun biaya peralatan per m<sup>3</sup> sebesar Rp. 129.821,41,-. Jumlah harga satuan pekerjaan *base A* per meter kubik (m<sup>3</sup>) adalah sebesar Rp. 391.450,86,-. Untuk biaya total *base A* dengan volume 936,00 m<sup>3</sup> adalah sebesar Rp. 366.398.004,98,-.

#### D. Pekerjaan Abutment

##### 1. Baja Tulangan U 24 Polos Pekerjaan Abutment

Pekerjaan baja tulangan U 24 polos pada abutment dengan volume 961,72 Kg yang dikerjakan dengan menggunakan alat bantu gunting potong baja, dan kunci pembengkok tulangan. Tenaga kerja yang dibutuhkan pada pekerjaan ini berjumlah 5 orang dengan rincian 3 orang pekerja 1 orang mandor dan 1 tukang, mereka bekerja 7 jam dalam sehari, adapun biaya upah mereka dalam 1 jam Rp. 2.065,00,-. Harga material yang dipergunakan pada baja tulangan U 24 polos pada abutment adalah Rp. 10.867,05,-.

Pada pekerjaan baja tulangan U 24 polos pada abutment pondasi *bore pile* alat yang digunakan adalah Alat bantu sebesar Rp. 0,00,-. Jumlah harga satuan pekerjaan adalah sebesar Rp. 14.225,26,-. Untuk biaya total baja tulangan U 24 polos pada abutment dengan volume 961,72 Kg adalah sebesar Rp. 13.680.712,-.

##### 2. Baja Tulangan U 32 Ulir Pekerjaan Abutment

Pekerjaan baja tulangan U 32 ulir pada abutment dengan volume 8.025,10 Kg yang dikerjakan dengan menggunakan alat bantu gunting potong baja, dan kunci pembengkok tulangan. Tenaga kerja yang dibutuhkan pada pekerjaan ini berjumlah 7 orang dengan rincian 5 orang pekerja 1 orang mandor dan 1 tukang, mereka bekerja 7 jam dalam sehari, adapun biaya upah mereka dalam 1 jam Rp. 2.773,00,-. Harga material yang dipergunakan pada baja tulangan U 32 ulir pada abutment adalah Rp. 15.903,90,-.

Pada pekerjaan baja tulangan U 32 ulir pada abutment alat yang digunakan adalah alat bantu sebesar Rp. 0,00,-. Jumlah harga satuan pekerjaan adalah sebesar Rp. 20.544,59,-. Untuk biaya total baja tulangan U 32 ulir pada abutment dengan volume 8.025,10 Kg adalah sebesar Rp. 164.872.389,-.

##### 3. Beton Mutu Sedang $F_c' = 25$ MPa (K-300) Pekerjaan Abutment

Pekerjaan beton mutu sedang  $F_c' = 25$  MPa pada abutment dengan volume 116,06 m<sup>3</sup> yang dikerjakan dengan menggunakan alat berat *concrete pan mixer (batching plan), truck mixer, water tank*. Tenaga kerja yang dibutuhkan pada pekerjaan ini berjumlah 20 orang dengan rincian 8 orang pekerja 1 orang mandor dan 11 tukang (tukang batu 4 orang dan tukang kayu 7 orang), mereka bekerja 7 jam dalam sehari, adapun biaya upah mereka dalam 1 jam Rp. 39.773,38,-. Harga material yang dipergunakan pada beton mutu sedang  $F_c' = 25$  MPa pada pekerjaan abutment adalah Rp. 1.152.985,91,-.

Pada pekerjaan material beton mutu sedang  $F_c' = 25$  MPa pada abutment alat berat yang digunakan adalah *concrete pan mixer, truck mixer dan water tanker*. Adapun biaya peralatan per m<sup>3</sup> sebesar Rp. 194.275,87,-. Jumlah harga satuan pekerjaan per meter kubik (m<sup>3</sup>) adalah sebesar Rp. 1.525.738,68,-. Untuk biaya total beton mutu

sedang  $F_c' = 25$  MPa (K-300) pada abutment dengan volume  $116,06 \text{ m}^3$  adalah sebesar Rp 177.071.29,-.

4. Beton Mutu Rendah  $F_c' = 15$  MPa (K-175) Pekerjaan Lantai Kerja Abutment  
Pekerjaan beton mutu rendah  $F_c' = 15$  MPa pada lantai kerja abutment dengan volume  $6,29 \text{ m}^3$  yang dikerjakan dengan menggunakan alat berat *concrete pan mixer (batching plan) dan water tank*. Tenaga kerja yang dibutuhkan pada pekerjaan ini berjumlah 5 orang dengan rincian 2 orang pekerja 1 orang mandor dan 2 tukang (tukang batu 1 orang dan tukang kayu 1 orang), mereka bekerja 7 jam dalam sehari, adapun biaya upah mereka dalam 1 jam Rp. 20.479,06,-. Harga material yang dipergunakan pada beton mutu rendah  $F_c' = 15$  MPa pada pekerjaan abutment adalah Rp. 877.137,49,-.

Pada pekerjaan beton mutu rendah  $F_c' = 15$  MPa pada lantai kerja abutment alat berat yang digunakan adalah *concrete pan mixer dan water tank*. Adapun biaya peralatan per  $\text{m}^3$  sebesar Rp. 64.844,84,-. Jumlah harga satuan pekerjaan per meter kubik ( $\text{m}^3$ ) adalah sebesar Rp. 1.058.707,53,-. Untuk biaya total material beton mutu rendah  $F_c' = 15$  MPa (K-175) pada lantai kerja abutment dengan volume  $6,29 \text{ m}^3$  adalah sebesar Rp 6.659.270,37,-.

5. Pekerjaan Pondasi *Bore Pile*

6. Pekerjaan Baja Tulangan U 24 Polos Pada Pondasi *Bore Pile*

Pekerjaan baja tulangan U 24 polos pada pondasi *bore pile* dengan volume 560,7 Kg yang dikerjakan dengan menggunakan alat bantu gunting potong baja, dan kunci pembengkok tulangan. Tenaga kerja yang dibutuhkan pada pekerjaan ini berjumlah 4 orang dengan rincian 3 orang pekerja 1 orang mandor dan 1 tukang, mereka bekerja 7 jam dalam sehari, adapun biaya upah mereka dalam 1 jam Rp. 2.065,00,-. Harga material yang dipergunakan pada baja tulangan U 24 polos pada pondasi *bore pile* adalah Rp. 10.867,05,-.

Pada pekerjaan baja tulangan U 24 polos pada pondasi *bore pile* alat yang digunakan adalah alat bantu sebesar Rp. 0,00,-. Jumlah harga satuan pekerjaan adalah sebesar Rp. 14.225,26,-. Untuk biaya total baja tulangan U 24 polos pada pondasi *bore pile* dengan volume 560,7 Kg adalah sebesar Rp 7.976.100,-.

7. Pekerjaan Baja Tulangan U 32 Ulir Pada Pondasi *Bore Pile*

Pekerjaan baja tulangan U 32 ulir pada pondasi *bore pile* dengan volume 3.878,00 Kg yang dikerjakan dengan menggunakan alat bantu gunting potong baja, dan kunci pembengkok tulangan. Tenaga kerja yang dibutuhkan pada pekerjaan ini berjumlah 7 orang dengan rincian 5 orang pekerja 1 orang mandor dan 1 tukang, mereka bekerja 7 jam dalam sehari, adapun biaya upah mereka dalam 1 jam Rp. 2.773,00,-. Harga material yang dipergunakan pada baja tulangan U 32 ulir pada pondasi *bore pile* adalah Rp. 15.903,90,-.

Pada pekerjaan baja tulangan U 32 ulir pada pondasi *bore pile* alat yang digunakan adalah alat bantu sebesar Rp. 0,00,-. Jumlah harga satuan pekerjaan adalah sebesar Rp. 20.544,59,-. Untuk biaya total baja tulangan U 32 ulir pada pondasi *bore pile* dengan volume 3.878,00 Kg adalah sebesar Rp 79.671.920,-.

8. Pekerjaan Pengadaan Tiang Pancang Baja 500 mm

Pekerjaan pengadaan tiang pancang baja 500 mm dengan volume 196 m yang dikerjakan dengan menggunakan alat berat *trailer, crane, dan welding set*. Tenaga kerja yang dibutuhkan pada pekerjaan ini berjumlah 17 orang dengan rincian 12 orang pekerja 1 orang mandor dan 4 tukang, mereka bekerja 7 jam dalam sehari, adapun biaya upah mereka dalam 1 jam Rp. 111.116,67,-. Harga material yang dipergunakan pada pengadaan tiang pancang baja 500 mm adalah Rp. 36.945,40,-.

Pada pekerjaan pengadaan tiang pancang baja 500 mm alat yang digunakan adalah alat berat *trailer*, *crane*, dan *welding* set adalah sebesar Rp. 328,37,-. Jumlah harga satuan pekerjaan adalah sebesar Rp. 163.229,48,-. Untuk biaya total pengadaan tiang pancang baja 500 mm dengan volume 196,00 m adalah sebesar Rp 31.992.977,-.

9. Pekerjaan Tiang Bor Beton 500 mm

Pekerjaan tiang bor beton 500 mm dengan volume 196,00 m yang dikerjakan dengan menggunakan alat berat *bore pile machine* dan *concrete pump*. Tenaga kerja yang dibutuhkan pada pekerjaan ini berjumlah 10 orang dengan rincian 6 orang pekerja 1 orang mandor dan 3 tukang, mereka bekerja 7 jam dalam sehari, adapun biaya upah mereka dalam 1 jam Rp. 6.761,03,-. Harga material yang dipergunakan pada tiang bor beton 500 mm adalah Rp. 972.294,19,-.

Pada pekerjaan tiang bor beton 500 mm alat berat yang digunakan adalah *bore pile machine* dan *concrete pump* sebesar Rp. 91.404,80,-. Jumlah harga satuan pekerjaan adalah sebesar Rp. 1.117.506,03,-. Untuk biaya total tiang bor beton 500 mm dengan volume 196,00 m adalah sebesar Rp 230.791.181,-.

10. Pekerjaan Pemancangan Tiang Pancang Baja Diameter 500 mm

Pekerjaan pemancangan tiang pancang baja diameter 500 mm dengan volume 196,00 m yang dikerjakan dengan menggunakan alat berat *pile driver hammer*. Tenaga kerja yang dibutuhkan pada pekerjaan ini berjumlah 11 orang dengan rincian 8 orang pekerja 1 orang mandor dan 2 tukang, mereka bekerja 7 jam dalam sehari, adapun biaya upah mereka dalam 1 jam Rp. 52.950,58,-. Harga material yang dipergunakan pada pemancangan tiang pancang baja diameter 500 mm adalah Rp. 0,00,-.

Pada pekerjaan pemancangan tiang pancang baja diameter 500 mm adalah *pile driver hammer* sebesar Rp. 403.959,21,-. Jumlah harga satuan pekerjaan adalah sebesar Rp. 502.600,77,-. Untuk biaya total tiang bor beton 500 mm dengan volume 196,00 m adalah sebesar Rp 98.509.750,-.

11. Pekerjaan Beton Mutu Sedang  $F_c' = 20$  MPa (K-250) Pondasi Bore Pile

Pekerjaan beton mutu sedang  $F_c' = 20$  MPa pada pondasi *bore pile* dengan volume 38,36 m<sup>3</sup> yang dikerjakan dengan menggunakan alat berat *concrete pan mixer (batching plan)*, *truck mixer*, *water tank*. Tenaga kerja yang dibutuhkan pada pekerjaan ini berjumlah 25 orang dengan rincian 10 orang pekerja 1 orang mandor dan 14 tukang (tukang batu 5 orang tukang kayu 9 orang), mereka bekerja 7 jam dalam sehari, adapun biaya upah mereka dalam 1 jam Rp. 42.030,-. Harga material yang dipergunakan pada mutu sedang  $F_c' = 20$  MPa pada pondasi *bore pile* adalah Rp. 1.062.269,-.

Pada pekerjaan material mutu sedang  $F_c' = 20$  MPa pada pondasi *bore pile* alat berat yang digunakan adalah *concrete pan mixer*, *truck mixer* dan *water tanker*. Adapun biaya peralatan per m<sup>3</sup> sebesar Rp. 177.803,74,-. Jumlah harga satuan pekerjaan per meter kubik (m<sup>3</sup>) adalah sebesar Rp. 1.410.314,02,-. Untuk biaya total material mutu sedang  $F_c' = 20$  MPa pada pondasi *bore pile* dengan volume 38,36 m<sup>3</sup> adalah sebesar Rp 52.099.645,68,-.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang penulis dapatkan secara keseluruhan dalam Perencanaan Anggaran Biaya pada Pembangunan Jalan dan Jembatan Blang Kuta Kecamatan Samalanga Kabupaten Bireuen dengan metode Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) 2013 adalah sebesar Rp. 1.721.979.418,02,- dengan rincian anggaran biaya yang diperlukan untuk pekerjaan timbunan pilihan adalah Rp. 13.504.565,00,- lapis pondasi bawah adalah Rp. 476.751.773,03,- dan pekerjaan lapis pondasi atas adalah Rp. 366.398.004,98,-.

Anggaran biaya yang diperlukan untuk pekerjaan abutment adalah Rp. 362.283.500,44,- dengan rincian pekerjaan baja tulangan U 24 polos pada abutment Rp. 13.680.712,24,- pekerjaan baja tulangan U 32 ulir pada abutment Rp. 164.872.389,21,- pekerjaan beton mutu sedang  $F_c' = 25$  MPa pada abutment Rp. 177.071.128,64,- dan pekerjaan beton mutu rendah  $F_c' = 15$  MPa pada lantai kerja abutment Rp. 6.659.270,36,-.

Anggaran Biaya yang diperlukan untuk pekerjaan pondasi *bore pile* adalah Rp. 503.041.575,43,- dengan rincian pekerjaan baja tulangan U 24 polos pada pondasi *bore pile* Rp. 7.976.100,48,- pekerjaan baja tulangan U 32 ulir pada pondasi *bore pile* Rp. 79.671.920,02,- pekerjaan pengadaan tiang pancang baja 500 mm Rp. 31.992.977,15,- pekerjaan tiang bor beton 500 mm Rp. 230.791.181,23,- pekerjaan pemancangan tiang pancang baja diameter 500 mm Rp. 98.509.750,88,- dan pekerjaan beton mutu sedang  $F_c' = 20$  MPa pada pondasi *bore pile* Rp. 54.099.645,68,-.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonym*, 2015. *Penetapan Standar Satuan Harga Barang Bahan Bangunan/Jasa Kebutuhan Pemerintah Aceh Tahun 2016*. Banda Aceh.
- Ibrahim, Bachtiar. 1993. *Rencana dan Estimate Real of Cost*. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara.
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2013. *Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bina Marga*.
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2014. *Katalog Alat Berat Konstruksi 2013*. Jakarta: Penerbit Pusat Pembinaan Sumber Daya Investasi Badan Pembinaan Konstruksi.
- Manu, I.A. 1995. *Dasar-dasar Perencanaan Jembatan Beton Bertulang*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Manu, I.A. 2002. *Pelaksanaan Konstruksi Jalan Raya*. Jakarta: Penerbit PT. Mediatama Saptakarya.
- Saodang, Hamirhan. 2010. *Konstruksi Jalan Raya*. Bandung: Penerbit Nova.
- Sukirman, Silvia. 1999. *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Bandung: Penerbit Nova.