

# STUDI APLIKATIF SPREAD SHEET PADA PERHITUNGAN (RAB) VERIFIKASI DALAM PEMBANGUNAN GEDUNG RSJ SAMBANG LIHUM KABUPATEN BANJAR

Besty Ayu Nilla Robbin

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang semakin pesat memiliki segi positif, salah satunya adalah meningkatkan efisiensi pekerjaan dengan adanya alat bantu yang bernama komputer, dimana komputer memiliki 2 bagian yaitu *hardware* dan *software*. Perhitungan RAB berdasarkan taksiran (kasar) adalah perhitungan yang dilakukan berdasarkan harga satuan tiap meter persegi ( $m^2$ ) luas lantai. Sedangkan perhitungan RAB berdasarkan harga teliti adalah perhitungan anggaran biaya bangunan atau proyek secara teliti dan cermat, sesuai dengan ketentuan dan syarat-syarat penyusunan anggaran biaya. Penelitian ini dilakukan pada pembangunan Gedung RSJ Sambang Lihum Kabupaten Banjar. Data yang digunakan untuk perhitungan RAB Verifikasi ini terdiri dari: (1) Gambar Kerja (*As Build Drawing*), (2) Data verifikasi di Lapangan, (3) Daftar Harga Bahan dan Satuan Upah Kerja dari KIMPRASWIL Kab. berdasarkan gambar bestek untuk pekerjaan persiapan 1835,4 ls, pekerjaan tanah 1180,42 m<sup>3</sup>, pekerjaan pondasi dan beton 2092,13 m<sup>3</sup>, pekerjaan pemasangan batu 6980,60 m<sup>2</sup>, pekerjaan kosen, pintu, dan jendela 1364,82 buah, pekerjaan instalasi listrik 355 buah, pekerjaan plafond 2530,80 m, pekerjaan kap atap 1827,12 m<sup>2</sup>, pekerjaan sanitair 173 buah, pekerjaan finishing 4723,85 m<sup>2</sup>, pekerjaan tangga 37,68 m<sup>3</sup>, pekerjaan kelengkapan 6 buah. Prosedur yang digunakan dengan analisa harga bahan dan satuan upah, perhitungan volume pekerjaan, perhitungan analisa pekerjaan, perhitungan RAB, perhitungan rekapitulasi. Pembuatan *time schedule* dan kurva "S": menghitung lamanya waktu pelaksanaan pekerjaan, membuat tabel yang sesuai dengan kebutuhan pada *time schedule* dan kurva "S" berdasarkan lamanya waktu pelaksanaan, menghitung bobot masing-masing item pekerjaan, membagi bobot pekerjaan, dan membuat Kurva "S". Perbandingan rekapitulasi RAB Verifikasi ialah Rp 2.476.049.000,00 sedangkan rekapitulasi RAB Perencanaan ialah Rp 2.999.142.000,00. Untuk penghitungan menggunakan *spread sheet* (lembar kerja elektronik pada *worksheet microsoft excel* adalah harus memperhatikan *item* yang diperlukan dalam pembuatan lembar kerja elektronik dan disesuaikan dengan hasil kerja lapangan sebenarnya. Untuk menghindari perbedaan perbandingan perhitungan RAB Perencanaan dan RAB Verifikasi yang terlalu besar maka dalam penghitungan volume pekerjaan harus lebih teliti.

**Kata Kunci** : *Spread Sheet*, RAB, Kabupaten Banjar

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin pesat memiliki segi positif, salah satunya adalah meningkatkan efisiensi pekerjaan dengan adanya alat bantu yang bernama

komputer, dimana komputer memiliki 2 bagian yaitu *hardware* dan *software*. Salah satu *software* yang paling familiar adalah *microsoft office* dimana didalamnya

memuat beberapa pilihan *softwear* antara lain *microsoft excel* (Hendri Zul & Chandra Handi, 2006). Perhitungan RAB dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu: perhitungan RAB berdasarkan harga taksiran, dan perhitungan RAB berdasarkan harga teliti (Bachtiar Ibrahim, 2006).

Perhitungan RAB berdasarkan taksiran (kasar) adalah perhitungan yang dilakukan berdasarkan harga satuan tiap meter persegi ( $m^2$ ) luas lantai. Sedangkan perhitungan RAB berdasarkan harga teliti adalah perhitungan anggaran biaya bangunan atau proyek secara teliti dan cermat, sesuai dengan ketentuan dan syarat-syarat penyusunan anggaran biaya. Perhitungan RAB berdasarkan harga teliti dapat dilakukan dengan beberapa metode diantaranya perhitungan BOW (*Burgerlijke Openbare Warken*) dan perhitungan berdasarkan SNI (Standar Nasional Indonesia). Menyusun SNI Analisa Harga Satuan pekerjaan sebagai acuan untuk membuat RAB sebagai control biaya khususnya bagi konsultan sebagai perencana dan kontraktor sebagai pelaksana proyek Adapun RAB Verifikasi adalah perhitungan ulang RAB berdasarkan penelitian dan penilaian ulang pembangunan. Hal ini perlu dilakukan untuk mengetahui kewajaran harga bangunan dibandingkan dengan kontrak dan spesifikasi yang sudah ditetapkan, sehingga dapat diketahui nilai kewajaran harga pelaksanaan pembangunan.

Masalah yang dibahas dalam skripsi ini adalah perhitungan rencana anggaran biaya dengan membandingkan RAB perencanaan dengan RAB verifikasi di lapangan. Sehingga akan didapatkan suatu kesimpulan dari kedua macam analisa tersebut. Adapun untuk mempercepat proses perhitungan RAB verifikasi pada skripsi ini menggunakan media olah data berbasis komputer berupa *spread sheet* (lembar kerja elektronik) *Microsoft Excel*. Dipilih *Microsoft Excel* sebagai media explorasi oleh data dalam perhitungan RAB Verifikasi karena *Microsoft Excel* telah dikenal oleh sebagian besar pengguna

komputer. Perhitungan dengan menggunakan program bantu *Microsoft Excel* ini akan menghasilkan sebuah program perhitungan RAB Verifikasi (Bachtiar Ibrahim, 2006).

### Identifikasi Masalah

1. Perhitungan RAB perencanaan belum menggunakan analisa SNI tahun 2012.
2. Dalam penyusunan rencana anggaran biaya verifikasi masih menggunakan metode yang lama.

### Batasan Masalah

1. Pembahasan dilakukan pada Perhitungan volume berdasarkan gambar bestek.
2. Pembahasan menggunakan aplikasi *spread sheet* (lembar kerja elektronik) pada *worksheet microsoft excel* dalam perhitungan RAB perencanaan.
3. Pembahasan menggunakan *spread sheet* (lembar kerja elektronik) pada *worksheet microsoft excel* dalam pembuatan *time schedule* dan kurva "S" pada Perencanaan.
4. Pembahasan Perhitungan RAB Perencanaan menggunakan analisa SNI secara menyeluruh.

### Rumusan Masalah

1. Berapa besar volume pekerjaan berdasarkan gambar bestek?
2. Bagaimana prosedur yang digunakan dalam perhitungan analisa harga satuan pekerjaan, perhitungan RAB, rekapitulasi RAB menggunakan *spread sheet* (lembar kerja elektronik) pada *worksheet microsoft excel*?
3. Bagaimana pembuatan *time schedule* dan kurva "S"?
4. Berapa hasil perbandingan perhitungan RAB Perencanaan dan RAB Verifikasi ?

### Tujuan dan Manfaat

Tujuan penulisan skripsi ini adalah

1. Untuk mengetahui prosedur dan formula dalam perhitungan RAB Verifikasi pada pembangunan Gedung RSJ Sambang Lihum Kabupaten Banjar.
2. Untuk mengetahui perbedaan hasil perhitungan RAB Perencanaan dengan RAB Verifikasi di lapangan.

Sedangkan manfaat yang ingin diperoleh dari studi ini adalah untuk mempermudah prosedur perhitungan RAB pembangunan gedung dengan diperolehnya format semi baku dan fleksibel dari proses pemformulaan secara *computerize* menggunakan *spread sheet* (lembar kerja elektronik) pada *worksheet microsoft excel*.

### Lingkup Pembahasan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut di atas, maka dapat disimpulkan lingkup pembahasan dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Perhitungan volume pekerjaan pada verifikasi di lapangan berdasarkan gambar bestek.
2. Aplikasi pada *spread sheet* terfokus pada
  - a. Perhitungan analisa harga satuan pekerjaan hasil verifikasi dengan menggunakan analisis SNI.
  - b. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya hasil verifikasi dengan menggunakan analisis SNI.
  - c. Pembuatan rekapitulasi RAB Verifikasi
3. Pembuatan *Time Schedule*
  - a. membuat tabel sesuai dengan kebutuhan *time schedule* dan kurva "S" berdasarkan lamanya waktu pekerjaan.
4. Perbandingan hasil perhitungan RAB Verifikasi dengan RAB Perencanaan

### TINJAUAN PUSTAKA

#### Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Rencana Anggaran Biaya adalah perhitungan tentang banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan, upah, dan biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan pembangunan sebuah proyek, sedangkan RAB Verifikasi adalah perhitungan RAB yang dilakukan setelah proyek selesai dikerjakan dengan cara melakukan survey dilapangan.

Adapun fungsi RAB sendiri adalah untuk memberikan gambaran atau kutipan harga kepada *owner*, pelaksana bangunan dan pihak-pihak lain yang berkepentingan di dalamnya. Selain fungsi di atas RAB juga berfungsi untuk meningkatkan nilai (*value*) suatu produk konstruksi dengan mengurangi pemborosan (*waste*) yang terjadi dengan melakukan perhitungan yang cermat sehingga didapat konstruksi ramping (*lean construction*), dan membuat perencanaan dan perjadwalan (*planning and scheduling*), evaluasi, dan pengendalian yang tepat sehingga pelaksanaan pembangunan tidak terjadi perpanjangan waktu dan pengeluaran biaya-biaya yang tak diinginkan secara tak terkendali yang pada akhirnya akan mengakibatkan pembengkakan anggaran.

Sedangkan untuk RAB Verifikasi berfungsi sebagai salah satu acuan pemilik bangunan (*owner*) untuk membayar pelaksana sehubungan dengan model kontrak bangun serah (*build and transfer*).

Jadi bisa disimpulkan bahwa secara umum perhitungan RAB meliputi membaca gambar bestek, menghitung volume pekerjaan, membuat daftar harga bahan dan satuan upah, membuat daftar analisa bahan dan upah dengan menggunakan sistem analisa yang sudah ada, membuat daftar RAB, dan membuat daftar rekapitulasi. Untuk selanjutnya dibuat *Time Schedule* dan *Kurva-S* dari data hasil perhitungan RAB.

## Gambar Bestek

gambar bestek adalah gambar lanjutan dari uraian gambar Pra Rencana, dan gambar detail dasar dengan skala (PU = Perbandingan Ukuran) lebih besar yang menjadi lampiran dari uraian dan syarat-syarat (bestek) pekerjaan, dimana didalam terdiri atas: (1) Gambar Situasi, (2) Gambar Denah, (3) Gambar potongan, (4) Gambar pandangan/tampak, (5) Gambar Rencana Atap, (6) Gambar Konstruksi, dan (7) Gambar Pelengkap.

## Spread Sheet

*Spreadsheet* adalah satu halaman besar berisi table dengan fungsi sebagai program aplikasi tabulasi dan pengolahan data pada komputer. *Spread sheet* biasanya digunakan untuk melakukan perhitungan yang menggunakan tabel (tabulasi), dengan menggunakan fungsi standar berupa penjumlahan di suatu range dalam baris atau kolom tertentu, atau dengan fungsi lainnya seperti pencarian nilai rata-rata, maksimal, minimal atau deviasi. Automasi pemrosesan dapat dilakukan dengan menggunakan *macro*, misalnya perhitungan bulanan.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi Studi

Lokasi studi yaitu pada Gedung RSJ Sambang Lihum Kabupaten Banjar, yang dilaksanakan oleh PT. Haidasari. Metode penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah metode deskriptif yang menerangkan tentang prosedur maupun formula yang digunakan dalam perhitungan RAB Pelaksanaan dan pembuatan *Time Schedule* dengan menggunakan *spread sheet*

### Prosedur dan Formula Dalam Membuat Perhitungan RAB Verifikasi Dengan Menggunakan Program *Spread Sheet*

Untuk mencapai maksud dan tujuan penelitian ini, dilakukan beberapa prosedur

dan formula yang dianggap perlu dan secara garis besar diuraikan sebagai berikut :

1. Menentukan Objek kasus yang digunakan untuk perhitungan RAB Verifikasi diambil dari data hasil verifikasi pada Pembangunan Gedung RSJ Sambang Lihum Kabupaten Banjar, yang dilaksanakan oleh PT. Haidasari.
2. Perhitungan RAB Verifikasi menggunakan *spread sheet* diawali dengan pemahaman dalam membaca gambar serta data dilapangan hingga bisa dilakukan perhitungan volume pekerjaan, analisa harga bahan dan satuan upah dengan menggunakan analisa SNI (Standar Nasional Indonesia) SNI tahun 2012, kemudian melakukan perhitungan RAB Verifikasi dan membuat *Time Schedule* serta kurva "S".
3. Membaca dan memahami gambar bestek merupakan sebuah tahapan awal dari kegiatan perhitungan RAB.
4. Perhitungan volume verifikasi disesuaikan dengan masing-masing pekerjaan, dengan didasari pada data kenyataan di lapangan dan gambar kerja (*as build drawing*) sebagai pembanding..
5. Daftar volume diperoleh dari hasil perhitungan volume pekerjaan yang telah dilakukan pada masing-masing item pekerjaan dengan cara perhitungan manual.
6. Daftar harga satuan pekerjaan merupakan perhitungan jumlah dari hasil perkalian antara koefisien masing-masing pekerjaan dengan harga upah atau bahan.
7. Membuat daftar RAB merupakan perhitungan jumlah harga untuk keseluruhan item pekerjaan.

8. Membuat daftar rekapitulasi harga sebagai rangkuman atas jumlah keseluruhan hasil perhitungan RAB Verifikasi.

### Data yang Diperlukan

Untuk kelancaran skripsi ini maka diperlukan beberapa data yang digunakan sebagai sarana untuk mencapai maksud dan tujuan penelitian. Data yang diperlukan yaitu (1) Gambar Kerja (*As Build Drawing*), (2) Data verifikasi di Lapangan, (3) Daftar Harga Bahan dan Satuan Upah Kerja dari KIMPRASWIL Kab. Banjar tahun 2012, dan (4) SNI (Standar Nasional Indonesia) tahun 2012.

### Gambar Bestek

Gambar bestek terdiri atas dua suku kata yaitu gambar dan bestek, dimana gambar yang dimaksud disini adalah gambar rencana kerja baik gambar konstruksi, struktur, maupun arsitekturnya.

### Membuat Daftar Harga Bahan dan Satuan Upah Kerja

Daftar harga bahan dan satuan upah ini difungsikan sebagai patokan untuk menghitung rencana anggaran biaya. Dengan adanya daftar harga bahan dan satuan upah, akan mempermudah sistem hubungan antar *sheet* dalam perhitungan RAB Pelaksanaan dengan menggunakan *microsoft excel*.

### Volume Masing-Masing Jenis Pekerjaan

Volume suatu pekerjaan merupakan banyaknya jumlah pekerjaan dalam satu satuan. Volume juga sering disebut dengan kubikasi pekerjaan. Jadi volume (kubikasi) suatu pekerjaan, bukanlah volume isi sesungguhnya, melainkan jumlah volume bagian pekerjaan dalam satu kesatuan.

### Membuat Daftar Volume/Bobot Pekerjaan

Daftar volume/bobot pekerjaan merupakan daftar yang menerangkan tentang banyaknya volume kegiatan yang

harus dilakukan untuk menyelesaikan pekerjaan bangunan.

### Membuat Daftar Analisa Pekerjaan

Daftar harga satuan pekerjaan dibuat dengan memanfaatkan *sheet* daftar harga satuan bahan dan upah.

### Membuat Daftar RAB

Daftar RAB dapat dibuat apabila harga satuan pekerjaan telah selesai dihitung. Perhitungan yang terdapat dalam daftar RAB merupakan perhitungan rinci tentang harga yang harus dibayar untuk untuk masing-masing pelaksanaan item pekerjaan sesuai dengan jumlah volumenya.

### Membuat Daftar Rekapitulasi Harga/ Rekapitulasi RAB.

Tahap terakhir dalam perhitungan RAB Pelaksanaan adalah dengan membuat daftar rekapitulasi harga. Daftar ini akan memunculkan nominal harga keseluruhan pelaksanaan bangunan.

### Menghitung Prosentase Bobot Masing-Masing Kelompok Pekerjaan Yang Akan Dilaksanakan

Yang dimaksud dengan Persentase Bobot Pekerjaan adalah besarnya persen pekerjaan siap, dibanding dengan pekerjaan siap seluruhnya.

### Prosedur Pembuatan *Time Schedule* dan Kurva "S"

Kurva "S" dibuat dengan menggunakan menu *chart wizard* dengan tipe *line* pada *excel*. Data yang digunakan untuk membuat kurva ini adalah data jumlah minggu/lamanya waktu pelaksanaan sebagai nilai X dan data dari nilai rencana fisik kumulatif sebagai nilai Y.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pada Skripsi ini merupakan hasil deskriptif yang menerangkan tentang prosedur maupun formula yang digunakan dalam perhitungan RAB Pelaksanaan dan pembuatan *Time Schedule* dengan menggunakan *spread sheet*.

Prosedur dalam perhitungan RAB Verifikasi dengan bantuan *Spread Sheet(Microsoft Excel)* yang digunakan dalam skripsi ini adalah Membuat Daftar Harga Bahan dan Satuan Upah Kerja:

Tabel 1. Daftar Upah Kerja

NO	NAMA BAHAN	HARGA SATUAN (Rp)
1	Kepala tukang	Rp 85.000,00
2	Tukang batu	Rp 70.000,00
3	Pekerja	Rp 50.000,00
4	Mandor	Rp 75.000,00

Sumber : Data Lapangan

Tabel 2. Daftar Harga Bahan

NO	NAMA BAHAN	HARGA SATUAN (Rp)
1	pasir	40.000,00
2	batu	80.000,00
3	semen	3.500.000,00
4	beton cor	1.200.000,00
5	batu bata	1.000,00
6	keramik	1.000,00
7	cat	1.000,00
8	...	...

Sumber : Data Lapangan

Daftar harga bahan dan satuan upah ini difungsikan sebagai patokan untuk menghitung rencana anggaran biaya. Dengan adanya daftar harga bahan dan satuan upah, akan mempermudah sistem hubungan antar *sheet* dalam perhitungan RAB Pelaksanaan dengan menggunakan *microsoft excel*.

Menghitung Volume Masing-Masing Jenis Pekerjaan:

Tabel 3. Perhitungan Volume

No	Tipe	panjang (m)	lebar (m)	tinggi (m)	Jumlah	Volume m <sup>3</sup>	Ket
1	P1	1,10	1,10	2,35	36,00	119,24	
2	P2	1,35	1,35	2,35	81,00	364,04	
3	P3	1,70	1,70	2,40	68,00	113,99	
						694,28	m <sup>3</sup>

Sumber : Hasil Perhitungan

Volume suatu pekerjaan merupakan banyaknya jumlah pekerjaan dalam satu satuan. Volume juga sering disebut dengan kubikasi pekerjaan. Jadi volume (kubikasi) suatu pekerjaan, bukanlah volume isi sesungguhnya, melainkan jumlah volume bagian pekerjaan dalam satu kesatuan. Misalkan, volume pondasi yang berada dalam m<sup>3</sup>, volume penutup atap dalam m<sup>2</sup>, volume lisplank m', dan volume pasangan kunci dalam buah.

Membuat Daftar Volume/Bobot Pekerjaan:

Tabel 4. Daftar Volume / Bobot Pekerjaan

NO	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN	QUANTUM
I	PERKERJAAN PERIKUTUPAN		
1	Memasukkan balok	m <sup>3</sup>	192,70
2	Memasukkan balok	m <sup>3</sup>	1.250,00
3	Memasang lantai	m <sup>2</sup>	144,00
II	PERKERJAAN TANAH		
1	Galian	m <sup>3</sup>	541,20
2	Tempat tanah	m <sup>3</sup>	711,45
3	Urugan pasir	m <sup>3</sup>	22,00
4	Lantai kerja beton	m <sup>2</sup>	11,49
III	PERKERJAAN BENTANG DANG HETUS		
1	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	11,50
2	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	12,25
3	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	14,00
4	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
5	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	2,00
6	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
7	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
8	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
9	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
10	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
11	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
12	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
13	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
14	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
15	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
16	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
17	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
18	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
19	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
20	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
21	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
22	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
23	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
24	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
25	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
26	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
27	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
28	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
29	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
30	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
31	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
32	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
33	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
34	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
35	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
36	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
37	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
38	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
39	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
40	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
41	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
42	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
43	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
44	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
45	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
46	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
47	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
48	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
49	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
50	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
51	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
52	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
53	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
54	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
55	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
56	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
57	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
58	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
59	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
60	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
61	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
62	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
63	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
64	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
65	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
66	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
67	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
68	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
69	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
70	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
71	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
72	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
73	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
74	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
75	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
76	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
77	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
78	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
79	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
80	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
81	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
82	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
83	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
84	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
85	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
86	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
87	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
88	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
89	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
90	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
91	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
92	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
93	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
94	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
95	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
96	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
97	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
98	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
99	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00
100	Penerapan pondasi	m <sup>3</sup>	1,00

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 5. Daftar Analisa Pekerjaan

NO	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN	QUANTUM
1	...	...	...
2	...	...	...
3	...	...	...
4	...	...	...
5	...	...	...
6	...	...	...
7	...	...	...
8	...	...	...
9	...	...	...
10	...	...	...
11	...	...	...
12	...	...	...
13	...	...	...
14	...	...	...
15	...	...	...
16	...	...	...
17	...	...	...
18	...	...	...
19	...	...	...
20	...	...	...
21	...	...	...
22	...	...	...
23	...	...	...
24	...	...	...
25	...	...	...
26	...	...	...
27	...	...	...
28	...	...	...
29	...	...	...
30	...	...	...
31	...	...	...
32	...	...	...
33	...	...	...
34	...	...	...
35	...	...	...
36	...	...	...
37	...	...	...
38	...	...	...
39	...	...	...
40	...	...	...
41	...	...	...
42	...	...	...
43	...	...	...
44	...	...	...
45	...	...	...
46	...	...	...
47	...	...	...
48	...	...	...
49	...	...	...
50	...	...	...
51	...	...	...
52	...	...	...
53	...	...	...
54	...	...	...
55	...	...	...
56	...	...	...
57	...	...	...
58	...	...	...
59	...	...	...
60	...	...	...
61	...	...	...
62	...	...	...
63	...	...	...
64	...	...	...
65	...	...	...
66	...	...	...
67	...	...	...
68	...	...	...
69	...	...	...
70	...	...	...
71	...	...	...
72	...	...	...
73	...	...	...
74	...	...	...
75	...	...	...
76	...	...	...
77	...	...	...
78	...	...	...
79	...	...	...
80	...	...	...
81	...	...	...
82	...	...	...
83	...	...	...
84	...	...	...
85	...	...	...
86	...	...	...
87	...	...	...
88	...	...	...
89	...	...	...
90	...	...	...
91	...	...	...
92	...	...	...
93	...	...	...
94	...	...	...
95	...	...	...
96	...	...	...
97	...	...	...
98	...	...	...
99	...	...	...
100	...	...	...

Sumber : Hasil Perhitungan



Tabel 10. Hasil perbandingan RAB Verifikasi dengan RAB Perencanaan.

PERBANDINGAN HASIL AKHIR RAB PERENCANAAN DENGAN RAB VERIFIKASI			
NO	Uraian Pekerjaan	RAB PERENCANAAN	RAB VERIFIKASI
I	PEKERJAAN PERAKAPAN	Rp. 11.414.252,50	1.786.000,00
II	PEKERJAAN TANAH	Rp. 20.051.720,00	34.689.214,75
III	PEKERJAAN PONDASI DAN BETON	Rp. 819.280.388,18	786.397.239,00
IV	PEK. PAKANG LUBU	Rp. 608.803.020,00	474.643.577,00
V	PEK. PASANGAN KUSEP, PINTU DAN JENDALA	Rp. 209.604,82	209.604,74
VI	PEK. INSTALASI LISTRIK	Rp. 222.287.206,18	216.236.750,00
VII	PEK. PLAFOND	Rp. 189.369.889,00	181.824.000,00
VIII	PEK. KAP DAN ATAP	Rp. 170.207.282,12	161.233.239,00
IX	PEKERJAAN SANITAIR	Rp. 170.990.633,13	161.233.239,00
X	PEKERJAAN FINISHING	Rp. 251.287.203,00	286.714.689,00
XI	PEKERJAAN TANJARA	Rp. 78.748.488,00	78.748.488,00
XII	BIAYA DIBELAKAN	Rp. 89.814.210,00	83.889.000,00
		Rp. 89.814.210,00	84.826.139,00
		Rp. 25.362.144,00	48.888.137,25
		Rp. 2.999.142.000,00	2.476.049.000,00
		Rp. 2.999.142.000,00	2.476.049.000,00

Beberapa penyebab dari perbedaan RAB Verifikasi dan RAB Perencanaan adalah:

1. Perbedaan analisa yang digunakan, dimana peneliti menggunakan analisa SNI (Standar Nasional Indonesia) tahun 2012.
2. Perbedaan tingkat ketelitian pada perhitungan volume pekerjaan.
3. Perbedaan spesifikasi bahan yang digunakan pada saat perencanaan dan pelaksanaan.

## KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian maka, dari penelitian tentang studi aplikasi *spread sheet* pada perhitungan (RAB) verifikasi dalam pembangunan gedung RSJ Sambang Lihum Kabupaten Banjar dapat diambil

kesimpulan adalah sebagai berikut:

1. Volume pekerjaan berdasarkan gambar bestek untuk pekerjaan persiapan 1835,4 ls, pekerjaan tanah 1180,42 m<sup>3</sup>, pekerjaan pondasi dan beton 2092,13 m<sup>3</sup>, pekerjaan pasangan batu 6980,60 m<sup>2</sup>, pekerjaan kosen, pintu, dan jendela 1364,82 buah, pekerjaan instalasi listrik 355 buah, pekerjaan plafond 2530,80 m, pekerjaan kap atap 1827,12 m<sup>2</sup>, pekerjaan sanitair 173 buah, pekerjaan finishing 4723,85 m<sup>2</sup>, pekerjaan tangga

37,68 m<sup>3</sup>, pekerjaan kelengkapan 6 buah

2. Prosedur yang digunakan dengan analisa harga bahan dan satuan upah, perhitungan volume pekerjaan, perhitungan analisa pekerjaan, perhitungan RAB, perhitungan rekapitulasi
3. Pembuatan *time schedule* dan kurva "S": menghitung lamanya waktu pelaksanaan pekerjaan, membuat tabel yang sesuai dengan kebutuhan pada *time schedule* dan kurva "S" berdasarkan lamanya waktu pelaksanaan, menghitung bobot masing-masing item pekerjaan, membagi bobot pekerjaan, dan membuat Kurva "S"
4. Perbandingan rekapitulasi RAB Verifikasi ialah Rp 2.476.049.000.00 sedangkan rekapitulasi RAB Perencanaan ialah Rp 2.999.142.000.00 sehingga ada perbedaan sebesar Rp 523.093.000.00

## SARAN

1. Untuk penghitungan menggunakan *spread sheet* (lembar kerja elektronik pada *worksheet microsoft excel* adalah harus memperhatikan *item* yang diperlukan dalam pembuatan lembar kerja elektronik dan disesuaikan dengan hasil kerja lapangan sebenarnya.
2. perbandingan perhitungan RAB Perencanaan dan RAB Verifikasi yang terlalu besar maka dalam penghitungan volume pekerjaan harus lebih teliti.

## DAFTAR PUSTAKA

Bachtair H. Ibrahim, *Rencana Dan Estimate Real Of Cost*. 2006, Jakarta : Bumi Aksara.

- BSN, *Kumpulan Analisa Biaya Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan (SNI)*, BSN.
- Daftar Satuan Bahan dan Pekerjaan Berdasarkan Keputusan Kabupaten Banjar tentang *Standart Upah Kerja dan Harga Satuan Barang*, Pemerintah Kabupaten Banjar, Tahun 2012.
- Frick Heinz & L. Pujo Setiawan, *Ilmu Konstruksi Struktur Bangunan I*. 2007, Yogyakarta: Kanisius.
- Frick Heinz, *Ilmu Konstruksi Bangunan II*. 2007, Yogyakarta : Kanisius.
- Hendri Zul & Chandra Handi, *Rab Dengan Excel Untuk Orang Awam*. 2006, Maxicom : Palembang.
- Kementerian Negara Perumahan Rakyat Republik Indonesia, *Rencana Strategis dan Kebijakan Pembangunan Perumahan 2005-2009*, (Online), Vol. 2, No. 1, (<http://www.bappenas.go.id>, diakses 1 Juni 2013).
- Oktarina, *19 Aplikasi Profesional Microsoft Excel*. 2005, Maxicom : Palembang.
- Pemerintah Kabupaten Banjar RSJ Sambang Lihum, *Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS), Proyek Pembangunan RSJ Type-B Kabupaten Banjar*, Tahun Anggaran 2012-2013.
- Pemerintah Kabupaten Banjar RSJ Sambang Lihum, *Gambar Kerja Pekerjaan Pembangunan Gedung RSUD Type-B Kabupaten Banjar*, Tahun Anggaran 2012-2013.
- PT. Haidasari, *As Build Drawing Pembangunan Gedung RSJ Type-B Kabupaten Banjar*, Tahun Anggaran 2012-2013.
- PT. Haidasari, *Daftar Harga Price List dari Beberapa Perusahaan*, Tahun Anggaran 2012-2013.
- Renggo S.W., *Menghitung Biaya Membuat Rumah*, Cetakan IV, 2007, Penebar Swadaya: Depok.