# APLIKASI SOFTWARE WINEST TERHADAP PERHITUNGAN RENCANA ANGGARAN BIAYA (STUDI KASUS PEMBUATAN JARINGAN IRIGASI MEUDANG ARA KECAMATAN SYAMTALIRA BAYU KABUPATEN ACEH UTARA)

## Fachrurrazi <sup>1</sup>, Mubarak <sup>2</sup>, Said Fachreza <sup>3</sup>

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala Jl. Tgk. Syeh Abdul Rauf No. 7, Darussalam Banda Aceh23111, email: fachrurrazi.unsyiah@gmail.com¹, moebarak75@gmail.com²
 Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala Jl. Tgk. Syeh Abdul Rauf No. 7, Darussalam Banda Aceh23111, email: sfachreza7@gmail.com³

Abstract: In carrying out the construction project, one thing to do is perform the calculation Budget Plan, which should be kept in its calculations. Therefore, it needs to be done with great precision so that it takes a long time to do it. In the current technological developments, the use of computers with various types of supporting software related to the field of civil engineering become necessary to facilitate the work. One of the latest software to ease the job in the calculation of the cost estimate is Winest Pro 15.2 software. The basis of this research is how to use this software because of its use is still rare and still not be a reference for the construction, especially in Indonesia. This research was conducted with the aim to implement the use of the software in calculating the budget of manual calculation is done using Microsoft Excel software as well as the comparison of results from both the software. From the results of calculations using software Pro 15.2 Winest obtained total cost of Irrigation Works Meudang Ara Syamtalira Bayu Sub-district, North Aceh regency is Rp.13.607.607.482,00 and total costs generated by manual calculations using Excel software amounted Rp.13.607.607.481, 00, -, by a margin of difference in the amount of 1.00 rupiah. The difference occurs because the software Winest Pro 15.2 rounding each decimal digit in any calculations performed.

Keywords: Cost Estimate, Winest Pro 15.2

Abstrak: Hal yang harus dilakukan dalammelaksanakan proyek konstruksi adalah melakukan perhitungan rencana anggaranbiaya, yang merupakan tolok ukur untuk keberhasilan proyek tersebut. Oleh karena itu, keakuratan data danperhitungan, perlu menjadi prioritas. Kesalahan dalam hasil perhitungan kan mengakibatkan kerugian yang besar dan lebih jauh lagi akan berdampak pada kegagalan proyek. Perkembangan teknologi saat ini, penggunaan komputer dengan berbagai jenis software pendukung yang berkaitan dengan bidang teknik sipil menjadi perlu untuk memudahkan pekerjaan. Salah satu perangkat lunak terbaru untuk memudahkan pekerjaan dalam perhitungan estimasi biaya Winest software Pro 15.2. Dasar dari penelitian ini adalah bagaimana menggunakan software ini untukdapat di terapkan dalam bidang proyek konstruksi karena penggunaannya masih jarang dan masih belum menjadi acuan bagi pembangunan, khususnya di Indonesia. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menerapkan penggunaan perangkat lunak dalam menghitung anggaran perhitungan manual dilakukan dengan menggunakan software Microsoft Excel serta perbandingan hasil dari kedua software tersebut. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan software Winest Pro 15.2 didapat total biaya Pekerjaan Jaringan Irigasi Meudang Ara Kecamatan Syamtalira Bayu Kabupaten Aceh Utara adalah Rp.13.607.607.482,00 dan total biaya yang dihasilkan oleh perhitungan manual dengan menggunakan software Excel adalah Rp.13.607.607.481,00,-, dengan selisih perbedaan yaitu sebesar 1,00 rupiah. Perbedaan terjadi dikarenakan software Winest Pro 15.2 membulatkan setiap digit decimal pada setiap hasil perhitungan yang dilakukan.

Kata kunci: Cost Estimate, Winest Pro 15.2

Dalam menghitung rencana anggaran biaya metode perhitungan manual alat bantu yang sering digunakan para estimator adalah dengan menggunakan software Microsoft Excel. Tetapi software tersebut bukan merupakan software yang dikhususkan untuk perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan juga tidak memiliki sistem database. Penggunaan software yang tidak memiliki database akan berpotensi pada inkonsistensi data pada proses sehingga perhitungan dapat berakibat kesalahan pada hasil perhitungan. Seiring perkembangan teknologi terkini telah banyak dikembangkan software berbasis database yang telah dikhususkan untuk perhitungan RAB, salah satunya software Win Estimator (Winest) Pro 15.2. Software ini berguna untuk mempermudah perhitungan rencana anggaran biaya dan akan membuat kinerja kerja para estimator menjadi lebih baik dan lebih akurat dalam perhitungannya. Dikarenakan software ini menggunakan database dan telah dikhususkan untuk perhitungan RAB maka kemungkinan software tersebut digunakan lebih baik dalam proses estimasi biaya.

Permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana memanfaatkan *software* estimasi biaya tersebut dalam proses estimasi untuk anggaran biaya pada proyek konstruksi serta bagaimana perbandingannya jika dibandingkan dengan perhitungan manual menggunakan *Software Excel*.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menerapkan perhitungan RAB yang sudah dihitung menggunakan *software Excel*  pada *software* tersebutyang selanjutnya akan dibandingkan hasil perhitungan RAB dari kedua *software* tersebut.

Manfaat yang ingin dicapai darihasilpenelitian ini adalah sebagai informasi maupun bahan pembelajaran tentang pene-rapan perhitungan anggaran biaya dengan *software* tersebut.

# TINJAUAN KEPUSTAKAAN Tahapan rencana anggaran biaya

Untuk melakukan perhitungan RAB ada beberapa tahapan yang harus dilakukan untuk membantu dan mempermudah dalam menyelesaikan perhitungan, yaitu:

- Identifikasi pekerjaan
   Identifikasi pekerjaan adalah menguraikan
   setiap jenis pekerjaan suatu proyek konstruksi dari kegiatan persiapan hingga
   kegiatan finishing sesuai dengan gambar
   bestek.
- Perhitungan volume pekerjaan
   Volume pekerjaan adalah meghitung jumlah banyaknya volume setiap jenis pekerjaan dalam satu satuan.
- Daftar harga bahan, upah dan peralatan
   Merupakan harga satuan harga material bangunan dan upah tenaga kerja yang didapat di pasaran yang telah dikumpulkan dalam satu daftar harga
- Menghitung harga satuan pekerjaan
   Harga satuan pekerjaan merupakan jumlah
   harga bahan dan upah tenaga kerja
   berdasarkan perhitungan analisa. Analisa
   harga bahan suatu pekerjaan didapat
   dengan cara menghitung volume masing —

masing bahan serta besarnya biaya yang dibutuhkan.

Menghitung rencana anggaran biaya
 Perhitungan yang dilakukan dengan mengalikan volume suatu pekerjaan dengan harga satuan pekerjaan untuk mendapatkan nilai biaya yang diperlukan untuk membuat proyek konstruksi

#### 6. Rekapitulasi biaya

Penjumlahan dari keseluruhan biaya pekerjaan sehingga didapatkan nilai total anggaran biaya yang dibutuhkan untuk mengerjakan suatu proyek konstruksi

# METODOLOGI PENELITIAN ObjekPenelitian

Objek penelitian ini adalah Proyek Pembuatan Jaringan Irigasi Meudang Ara Kecamatan Syamtalira Bayu Kabupaten Aceh Utara dengan biaya anggaran sebesar Rp. 13.607.607.481,00 (tiga belas milyar enam ratus tujuh juta enam ratus tujuh ribu empat ratus delapan puluh satu rupiah) tahun anggaran 2014.

#### Data

Data yang digunakan pada penelitian ini berupa data gambar, daftar harga bahan, upah dan sewa alat, dan data RAB.

#### Langkah-LangkahPenelitian

#### 1. Membuat database

Pembuatan *database* yang terdiri dari *work* breakdown structure (WBS), material price, labor, equipment dan item yang nantinya keseluruhan tampilan database akan ditampilkan pada tampilan database browser.

## 2. Menginput volume pekerjaan

Penginputan volume pekerjaan dilakukan berdasarkan perhitungan manual yang telah dihitung kemudian diinput pada*menu item take off*. Hal ini disebabkan *software Winest Pro 15.2* yang digunakan tidak dilengkapi dengan *tools digital take off* sehingga perhitungan volume tidak dapat dilakukan. Volume diinput pada kolom *quantit y*(Qty) sesuai dengan volume pekerjaan pada masingmasing pekerjaan yang diperoleh dari volume masing-masing pekerjaan pada proyek tersebut.

### 3. Perhitungan estimasi biaya

Melakukan perhitungan estimasi biaya dengan cara memilih toolbarsheet lalu memilih pekerjaan yang akan dilakukan dengan cara memilih toolbar add item yang dipilih berdasarkan daftaritem pekerjaan yang ditampilkan pada database browser. Pekerjaan dipilihberdasarkan pekerjaan yang dilakukan pada pada RAB proyek pembuatan jaringan irigasi tersebut dan ditampilkan pada menu estimate sheet. Biaya setiap pekerjaan akan dihitung secara otomatis sesuai volume pekerjaan pada tiap pekerjaan yang dikerjakan. Rekap total biaya keseluruhan pekerjaan akan ditampilkan pada menu total page dengan cara memilih toolbar total page.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### **Database**

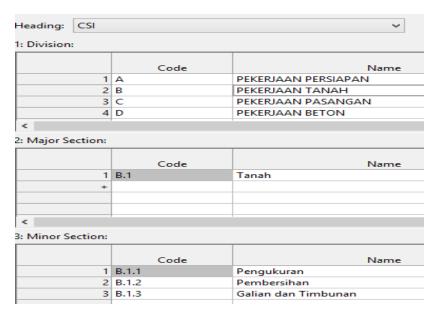
#### Database heading

Database heading berisikanuraian divisi pekerjaan yang diinput berdasarkan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Sumber Daya Air (AHSP-SDA) dan berdasarkan Work Breakdown Structure (WBS) yang diinput berdasarkan uraian pekerjaan yang direncanakan oleh CV. Innertia Consultant pada software Excel. WBS yang telah diuraikan oleh estimator sebelumnya kemudian diuraikan kembali dan diinput ke dalam software Winest Pro 15.2 pada menu database heading.

#### Database material price

Menu *database material price* pada software Winest Pro 15 inimerupakan menu yang menampilkan daftar bahan yang digunakan sebagai daftar harga bahan pada proyek pembuatan jaringan irigasi ini.

Hasil input daftar bahan keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Database Heading

	Code	Name	Price
1	M001	Tanah Timbun/m3	129600
2	M002	Pasir Urug/m3	155000
3	M003	Kerikil/m3	189000
4	M004	Pasir Pasang/m3	183000
5	M005	Pasir Beton/m3	270000
6	M006	Batu Kali /m3	216000
7	M007	Kerikil Cor Beton/m3	183600
8	M008	Portland Cement /zak	54000
9	M009	Rumput/m2	30000
10	M010	Kayu Papan Klas II/m3	4595000
11	M011	Papan Bekesting/m3	4065000
12	M012	Pipa PVC dia 1.5"/m	15000
13	M013	ljuk Tebal 5 cm/Kg	17172
14	M014	Besi Beton/Kg	14500
15	M015	Kawat Beton/Kg	21800
16	M016	Paku/Kg	9720
17	M017	Minyak Bensin/Liter	9720
18	M018	Minyak Solar (Industri)/Liter	42100
19	M019	Minyak Pelumas/Liter	42100
d	Delete	Add From Database	Advanced

Gambar 2. Database Material Price

### Database labor

Menu *database labor* merupakan menu yang menampilkan daftar pekerja yang digunakan pada pengerjaan proyek jaringan irigasi tersebut. Hasil input daftar pekerja keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 3.

## Database equipment

Menu *database equipment* merupakan menu yang menampilkan daftar alat yang digunakan pada proyek pembuatan irigasi

326 - Volume 4, Nomor 3, Mei 2015

tersebut. Hasil input daftar peralatan keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 4.

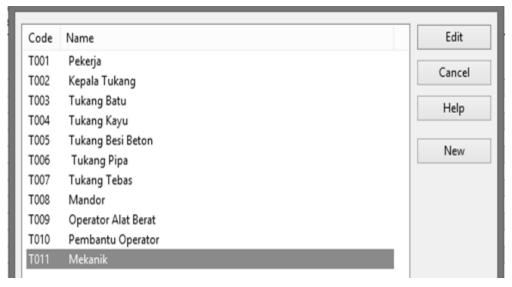
#### Database item

Menu *database item* merupakan menu yang menampilkan daftar harga satuan pekerjaan yang telah dikelompokan berdasarkan divisi pekerjaan. digunakan sebagai pilihan item pekerjaan pada saat memilih pekerjaan yang dilakukan pada proses estimasi. Hasil input harga satuan pekerjaan dapat

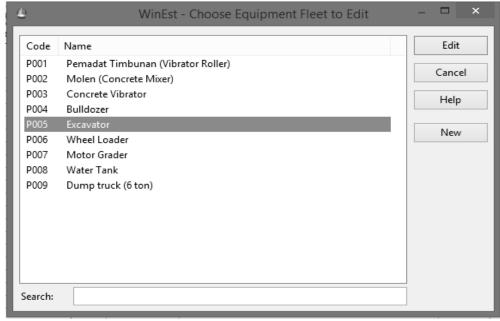
dilihat pada Gambar 5.

#### Volume Pekerjaan

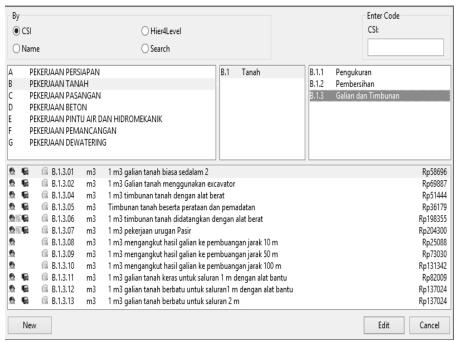
Volume pekerjaan ditampilkan pada menu *item take off* yang mana volume dimasukan berdasarkan hasil perhitungan volume secara manual. Berikut merupakan tampilan volume untuk setiap pekerjaan pada menu *item take off* yang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 3.Database Labor



Gambar 4. Database Equipment



Gambar 5. Database Item

		CSI	Item Description	Qty	Location
	38	3	Saluran Tersier		
	□ 39	B.1.1	1 m2 uitzet cek trase saluran pembawa dan pembuang	406,4	TRASE A
	⊞ 40	B.1.2	1 m2 Tebas pembersihan lokasi dari tanaman	1 625,8	TRASE A
	41	B.1.2	1 m2 Pembersihan dan striping kosrekan alat berat	1 165,3	TRASE A
	42	B.1.3	1 m3 galian tanah biasa sedalam 2	136,7	TRASE A
	43	B.1.3	Timbunan tanah beserta perataan dan pemadatan	393,3	TRASE A
	44	ı	(End Assembly: Saluran Tersier)		
-	45	5	Saluran pembuang skunder		
	■ 46	B.1.1	1 m2 uitzet cek trase saluran pembawa dan pembuang	256,2	TRASE A
	■ 47	B.1.2	1 m2 Tebas pembersihan lokasi dari tanaman	1 024,7	TRASE A
	48	B.1.2	1 m2 Pembersihan dan striping kosrekan alat berat	54,6	TRASE A
	49	B.1.3	1 m3 galian tanah biasa sedalam 2	384,2	TRASE A
	50	B.1.3	Timbunan tanah beserta perataan dan pemadatan	8,8	TRASE A

Gambar 6. Item Take Off

### Estimasi Biaya

Perhitungan estimasi dilakukan pada menu *estimate sheet* yang setiap pekerjaan yang akan dihitung telah dipilih melalui *database browser*. Pekerjaan beserta analisa pekerjaan yang telah dipilih akan ditampilkan pada kolom *item description*. Volume yang telah diinput sebelumnya pada menu *item take off* muncul pada kolom *quantity*. Selanjutnya harga satuan dan volume pada setiap pekerjaan dikalikan secara otomatis dan ditampilkan total biaya tiap pekerjaan tersebut pada kolom total.

Total biaya bahan, pekerja, dan peralatan yang digunakan pada tiap pekerjaan ditampilkan pada masing-masing kolom *material*, *labor* dan *equipment*. Berikut merupakan tampilan hasil perhitungan biaya pekerjaan pada menu *estimate sheet* yang dapat dilihat pada Gambar 7.

Pada menu estimasi tersebut telah dilengkapi dengan sistem filterisasi yang mana dapat menampilkan total biaya dengan beberapa jenis tampilan berdasarkan jenis filter yang dipilih untuk mempermudah melihat klasifikasi biaya dari setiap jenis pekerjaan .

Tampilan fungsi filterisasi dapat dilihat pada Gambar 8.

Gambar 8 memperlihatkan biaya pekerja pada setiap pekerjaan yang dipakai pada proyek jaringan irigasi tersebut. Pada tampilan ini juga diperlihatkan total biaya keseluruhan dari biaya pekerja.

Gambar 9. tersebut memperlihatkan biaya penggunaan material pada tiap uraian

pekerjaan yang dikerjakan.

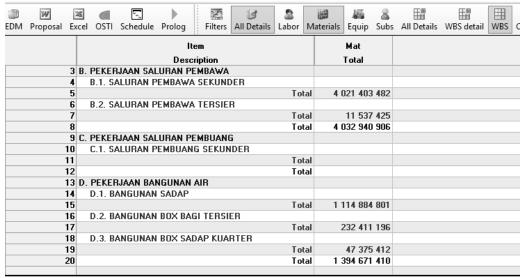
Gambar 10 menampilkan biaya penggunaan pada tiap pekerjaan dan juga menampilkan total biaya keseluruhan peralatan. Fungsi filterisasi ini bertujuan untuk memilah setiap biaya yang ditampilkan berdasarkan material, pekerja dan peralatan, dan lain-lain.

Name	Number	Item Description	Quan	Unit	Price	Total
1		TRASE A				
2		SALURAN INDUK MEUNASAH TUMPEUNG 1				
3		B. PEKERJAAN SALURAN PEMBAWA				
4		B.1. SALURAN PEMBAWA SEKUNDER				
5		BMT.1 - BMT.2 (L = 395.998 M)				
6 Pengukuran	(T.04)	1 m2 uitzet cek trase saluran pembawa dan pembuang	396	m	22 375,71	8 860 737
7 Pembersihan	(T.01)	1 m2 Tebas pembersihan lokasi dari tanaman	1 584	m2	3 697,04	5 856 081
8 Pembersihan	(T.01)	1 m2 Pembersihan dan striping kosrekan alat berat	792	m2	9 329,42	7 388 863
9 Galian dan Timbunan	(T.15)	1 m3 Galian tanah menggunakan excavator	414	m3	69 887,06	28 914 373
O Galian dan Timbunan	(T.20)	1 m3 timbunan tanah dengan alat berat	319	m3	51 444,42	16 398 680
1 Pasangan batu	(P.01.b)	1 m3 Pasangan Batu Kali dengan mortar tipe N 1 : 4	251	m3	901 000,26	225 783 457
2 Plesteran	(B.01)	1 m2 plesteran dengan mortar 1 : 2	1 100	m2	65 442,13	71 996 814
3 Pipa PVC	(H.02)	Pekerjaan Drain Hole dia 1,5"	4	m	36 955,64	160 979
4		Total				365 359 984
5		BMT.2 - BMT.3 (L = 341.331 M)				
6 Pengukuran	(T.04)	1 m2 uitzet cek trase saluran pembawa dan pembuang	341	m	22 375,71	7 637 524
7 Pembersihan	(T.01)	1 m2 Tebas pembersihan lokasi dari tanaman	1 365	m2	3 697,04	5 047 657
B Pembersihan	(T.01)	1 m2 Pembersihan dan striping kosrekan alat berat	683	m2	9 329,42	6 368 841
9 Galian dan Timbunan	(T.15)	1 m3 Galian tanah menggunakan excavator	423	m3	69 887,06	29 553 980
0 Galian dan Timbunan	(T.20)	1 m3 timbunan tanah dengan alat berat	197	m3	51 444,42	10 121 072
Pasangan batu	(P.01.b)	1 m3 Pasangan Batu Kali dengan mortar tipe N 1 : 4	199	m3	901 000,26	179 090 020
2 Plesteran	(B.01)	1 m2 plesteran dengan mortar 1 : 2	1 100	m2	65 442,13	71 996 814
3 Pipa PVC	(H.02)	Pekerjaan Drain Hole dia 1,5"	4	m	36 955,64	138 768
4		Total				309 954 674

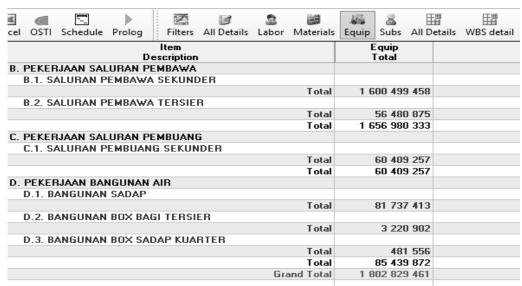
Gambar 7. Estimate Sheet

6	File Edit	View	Filters	Tables	s Too	ls Data	abase R	eports	Window	Help							_ & ×
-	Takeoff Shee	t Total	s E	⊒ stInfo	<b>€</b> Add ∪	Ø Jnique	Material	Price Lini	ks Item B	) uildup		S12 V	_				
	G © Back Forward	New	<i>☐</i> Open	Save	≨i E-mail	Print	Q Preview	Find C	tut Copy	Past		odo De	X lete R	<b>€</b> efresh			
	EDM Proposa	■ I Exce	OSTI	Sched	_	rolog	Filters	All Detai	ls Labor	Mate	i erials	Equip	Subs	All Details	WBS detail	⊞ WBS	Condition
Г						Ite Descr						Labor Total					
ŀ		1 B	PEKER	RAALS	SALIIE		MBAWA			-		I Utai					
F		2					SEKUNI	DER									
г		3							To	tal		2 880	917 79	5			
I٠		4	B.2. S.	ALURA	N PEM	IBAWA	TERSIE	R									
П		5							To	tal		66	896 82	7			
Ŀ		6 C.	PEKER	RJAAN	SALUE	RAN PE	MBUAN	ì									
Ŀ		7	C.1. S.	ALURA	AN PEM	IBUANG	SEKUN	IDER									
ш		8							To	tal		158	511 19	0			
ഥ			PEKE				AIR										
Ŀ		10	D.1. B	ANGU	NAN SA	ADAP											
L		11							To	tal		239	011 03	2			
Ŀ		12	D.2. B	ANGU	NAN BO	OX BAG	I TERSI	ER	_			70	00E 65				
ŀ		13	D 0 D	ANGU	D	c.r	1 D VIII	DTED	To	tal		72	085 38	9			
۰		14 15	D.3. B	ANGU	NAN BI	JX SAD	AP KUA	KIEK	To	1		40	790 86	1			
Н		16							Grand To			3 433					
Н		10							urand 10	tai		J 4JJ	213 09	4			
_																	

Gambar 8. Filterisasi Berdasarkan Labor



Gambar 9. Filterisasi berdasarkan Materials



Gambar 10. Filterisasi berdasarkan Equipment

	Item	Labor	Mat	Equip	Other	Grand
	Description	Total	Total	Total	Total	Total
1	A. PEKERJAAN PERSIAPAN					
2	Total				204 500 000	204 500 000
3	B. PEKERJAAN SALURAN PEMBAWA					
4	Total	2 947 814 388	4 032 937 693	1 656 979 698		9 933 395 225
5	C. PEKERJAAN SALURAN PEMBUANG					
6	Total	158 511 190		60 409 257		251 758 489
7	D. PEKERJAAN BANGUNAN AIR					
8	Total	326 887 282	1 394 671 410	85 439 872	162 260	1 980 898 543
Ц						

Gambar 11. Filterisasi berdasarkan WBS

Dari Gambar 3 hingga Gambar 11 diatas dapat dilihat biaya untuk pekerjaan persiapan sebesar Rp. 204.500.000,00. Biaya pekerjaan saluran pembawa sebesar Rp. 9.933.395.225,00 dengan biaya pekerja sebesar Rp. 2.947.814.388,00, material sebesar Rp. 4.032.937.693,00 dan biaya peralatan sebesar Rp. 1.656.979.693,00.

Biaya untuk pekerjaan saluran pembuang sebesar Rp.251.758.489,00, dengan biaya pekerja sebesar Rp.158.511.190,00 dan biaya peralatan sebesar Rp.60.409.257,00.

Biaya untuk pekerjaan bangunan air sebesar Rp.1.980.898.543,00 dengan biaya pekerja sebesar Rp.326.887.282,00, material sebesar Rp.1.394.671.410,00 dan peralatan sebesar Rp.85.439.872,00.

Total biaya keseluruhan dapat dilihat pada menu total page yang direkap otomatis sesuai dari perhitungan biaya seluruh pekerjaan yang telah dilakukan pada menu estimate sheet. Pada tampilan total page pada software Winest Pro 15.2 ini dapat dilihat total biaya keseluruhan pekerjaan dan juga total biaya yang dikeluarkan pada masing-masing keseluruhan biaya penggunaan material, pekerja alat berat, dan lain-lain yang digunakan pada proyek tersebut. Pada tampilan ini juga dapat dilihat persentase penggunaan alat, bahan dan pekerja. Tampilan total page dapat dilihat pada Gambar 12.

	Category	Percent	Amount
1	Labor	27,75 %	3 433 212 861
2	Material	43,88 %	5 427 609 103
3	Subcontractor		
4	Equipment	14,57 %	1 802 828 826
5	Other	1,65 %	204 662 260
6	User	12,14 %	1 502 239 207
7			
8	Net Costs		12 370 552 257
9	Total Estimate		12 370 552 257
10	PPN 10%	10,00 %	1 237 055 226
11	Estimate Grand Total		13 607 607 482

Gambar 12. Tampilan Menu Total Page

Perbandingan Hasil Perhitungan software Winest Pro 15.2 dan Perhitungan Manual

Dari hasil dapat dilihat total biaya

Pekerjaan Jaringan Irigasi Meudang Ara Kecamatan Syamtalira Bayu Kabupaten Aceh Utara yang dihitung menggunakan software Winest Pro 15.2 adalah Rp.13.607.607.482,00 dan total biaya yang dihasilkan oleh perhitungan manual menggunakan software Excel adalah sebesar Rp.13.607.607.481,00. Perbedaan dari hasil RAB yang dihasilkan dengan software Winest Pro 15.2 dan software Excel yaitu sebesar 1,00 rupiah. Perbedaan terjadi dikarenakan software Winest Pro 15.2 membulatkan setiap digit decimal pada setiap hasil perhitungan yang dilakukan, akan tetapi perbedaan tidak terlalu besar sehingga tidak menjadi permasalahan bagi perhitungan RAB.

Berdasarkan hasil perhitungan manual tidak dapat dilihat besar biaya penggunaan material, pekerja dan alat berat pada masingmasing pekerjaan seperti yang ditampilkan oleh software Winest Pro 15.2 tersebut. Hal ini terjadi dikarenakan software Excel yang digunakan pada perhitungan manual tidak didukung oleh sistem filterisasi seperti yang terdapat pada software Winest Pro 15.2.

Pada sistem software Winest Pro 15.2 yang berbasis database tersebut, memudahkan bagi perhitungan estimasi biaya pada pekerjaan yang berulang dan banyak. Penulis tidak perlu membuat kembali analisa pekerjaan yang dilakukan seperti yang biasa dilakukan pada software Excel, tetapi dapat langsung memilih pekerjaan melalui database browser sehingga menghemat waktu dalam proses estimasi biaya yang dilakukan. Seperti pekerjaan pada proyek jaringan irigasi yang diteliti ini memiliki jenis pekerjaan yang relatif sama dan berulang-ulang. Oleh karena itu,

penggunaan *software Winest Pro 15.2* dapat mempermudah dalam proses estimasi biaya yang dilakukan pada proyek tersebut untuk mengestimasi tiap pekerjaan saluran dan bangunan air yang berjenis sama.

# SIMPULAN DAN SARAN Simpulan

- 1. Rekap total biaya pada Proyek Pembuatan Jaringan Irigasi Meudang Ara Kecamatan Syamtalira Bayu Kabupaten tahun Aceh Utara 2014 dengan menggunakan Software Winest 15.2dengan PPn 10% sebesar Rp. 13.607.607.482,00.
- Perbedaan hasil biaya perhitungan menggunakan software Winest Pro 15.2 dengan perhitungan menggunakan software MS.Excel sebesar 1,00 rupiah yang disebabkan oleh perbedaan pembulatan decimal pada tiap software.
- 3. Data masukan pada *software Winest Pro*15.2 berupa *database*,
  lebih memudahkan dalam perhitungan rencana biaya terutama pada pekerjaan yang menggunakan item pekerjaan yang banyak dan berulang-ulang.

#### Saran

Berdasarkan dari hasil perhitungan yang telah disimpulkan di atas, maka dalam hal ini penulis mengajukan saran-saran sebagai berikut:

 Perlu diperhatikan dengan teliti saat menginput data pada database, terutama pada database item. Karena kesalahan dalam penginputan akan mempengaruhi

- hasil perhitungan estimasi yang dilakukan.
- 2. Perlu dipelajari kembali lebih jauh mengenai sistem data pada *software Winest pro 15.2*.
- Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai software Winest Pro 15.2 ini agar dapat lebih memahami bagaimana cara pemakaian dan penerapannya pada perhitungan rencana anggaran biaya pada bidang proyek lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2013, Winest Advancing the Art and Science of Cost Estimating, South of US, WinEstimator, Inc.
- Ervianto, W.I., 2002, Manajemen Proyek Konstruksi, Yogyakarta.
- Ibrahim, 1993,Rencana dan Estimate Real of Cost (Edisi Ke-2), Jakarta, Bumi Aksara P.
- Nurcholid. & Eko Heri. 2009. Materi Ajar Rencana Anggaran Biaya. Jakarta.
- Roza, Sofyan Elvi, & Munafri, 2004,
  Perbandingan Perhitungan Rencana
  Anggaran Biaya Cara Manual
  Dengan Menggunakan Software
  Winest, Jurnal Ilmiah Politeknik
  Negeri Padang, Padang.