



RANCANG BANGUN APLIKASI ANALISIS LAPORAN REALISASI ANGGARAN PEMBANGUNAN GEDUNG MENGACU PADA STANDAR NASIONAL INDONESIA PADA CV. CITRA MANDIRI SOLUTION

Moh. Rizal Hidayat¹⁾ Arifin Puji Widodo²⁾ Ayuningtyas³⁾

S1 / Jurusan Sistem Informasi Kekhususan Komputerisasi Akuntansi
STMIK STIKOM Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email: 1) ichal.chocolate@gmail.com, 2) arifin@stikom.edu, 3) tyas@stikom.edu

Abstract:

CV. Citra Mandiri Solution is a construction company established in 2005. Within 2012 this company had working on 85 projects with value varied from 5 million until 500 million rupiah. From those projects some not generating gross profit. The company now only comparing Budget Realization Report (BRR) with Cost Budget Plan (CBP) to find cost differences. But what causes the cost differences is never known. Aside from that, the company had no reference to analyze those BRR to make next CBP.

From those condition, so the company had to use analysis reference, which in this paper Standar Nasional Indonesia (SNI) had been chosen. The reference then implemented in an application software to analyze previous BRR with capabilities to compare and analyze BRR, CBP and cost design which referenced in SNI.

The testing results show that the application software was able to analyze BRR and produce information report. The information report categorized as: BRR categorized in every job, cost design which referenced in SNI, and comparison analysis result for BRR and CBP, BRR and SNI, and CBP with SNI.

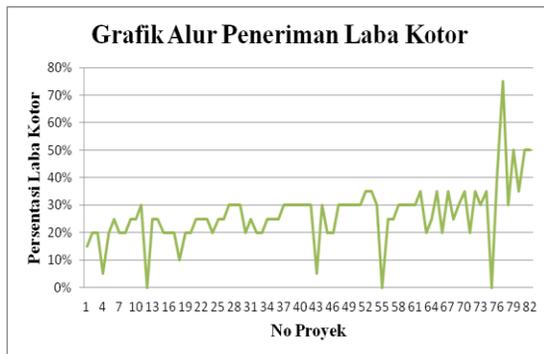
Keyword: *budget realization, construction information system*

CV. Citra Mandiri Solution adalah perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi yang berdiri sejak tahun 2005. Selama tahun 2012 perusahaan ini sudah mengerjakan 85 proyek dan nilai proyek tersebut berkisar antara 5 juta sampai dengan 500 juta. Semakin besar suatu proyek yang dikerjakan, berarti semakin kompleks mekanismenya yang berarti semakin banyak masalah yang harus dihadapi perusahaan ini.

Perusahaan ini dalam mengerjakan proyeknya mempunyai 3 tahap proses yaitu, perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Pada tahap perencanaan, perusahaan membuat Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk memperhitungkan banyaknya biaya yang

diperlukan untuk bahan dan upah.. Setelah dibuat RAB tersebut maka pelaksanaan proyek bisa dijalankan.

Setelah pelaksanaan proyek, perusahaan membuat Laporan Realisasi Anggaran (LRA) untuk mengetahui biaya yang dikeluarkan sesungguhnya dalam proyek tersebut. LRA tersebut menghasilkan data tentang biaya tiap pekerjaan, daftar pembelian bahan baku dan daftar biaya upah pekerja. LRA tersebut dijadikan sebagai dasar untuk menghitung laba kotor dari proyek tersebut. Berikut ini adalah Grafik penerimaan laba kotor perusahaan di tahun 2012.



Gambar 1 Grafik alur penerimaan laba kotor pada CV. Citra Mandiri Solution

Sumber: Survei penulis januari 2013

Dari gambar diatas, tampak beberapa proyek di tahun 2012 yang tidak menghasilkan laba kotor. Dari hasil analisis menggunakan sistem yang ada diperusahaan saat ini, yaitu dengan cara membandingkan LRA dengan RAB, terdapat beberapa selisih biaya yang diketahui. Akan tetapi sistem tersebut tidak bisa memberikan pendukung keputusan berupa informasi tentang penyebab terjadinya selisih biaya tersebut. Selain itu sistem tersebut tidak memiliki acuan dalam menganalisis LRA, sehingga hasil dari analisis LRA tersebut tidak dapat dijadikan pendukung keputusan untuk pembuatan RAB pada proyek selanjutnya.

Dari uraian permasalahan di atas maka akan dilakukan pengembangan aplikasi analisis LRA yang mengacu kepada Standar Nasional Indonesia (SNI). Proses yang terjadi dalam menganalisis LRA pada aplikasi ini yaitu dengan membandingkan LRA, RAB dan rancangan biaya yang mengacu kepada SNI. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan bisnis perusahaan dalam menganalisis LRA. Selain menyusun dan menganalisis LRA, aplikasi ini juga dilengkapi dengan pembuatan laporan keuangan sampai pada pembuatan *cashflow* supaya bisa lebih mudah untuk melihat laba/rugi bersih yang diperoleh perusahaan.

METODE PENELITIAN

Observasi dan Wawancara

Pada langkah ini pengembang melakukan observasi dan wawancara yang bertujuan untuk memperoleh kebutuhan-

kebutuhan sistem dalam rangka memenuhi kebutuhan bisnis. Terdapat tiga langkah yang dilakukan dalam rangka pengumpulan data ini, yaitu:

1. Observasi, langkah ini dilakukan untuk melihat dan mengidentifikasi kondisi CV. Citra Mandiri Solution secara langsung.
2. Wawancara, langkah ini dilakukan dengan bagian keuangan yang bekerja di bidang analisis laporan realisasi anggaran di perusahaan tersebut untuk mempelajari bagaimana langkah-langkah dalam menganalisis laporan realisasi anggaran.
3. Pengumpulan dokumen, langkah ini dilakukan untuk mengumpulkan dokumen yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi ini.

Studi Pustaka

Pada Langkah ini pengembang mengumpulkan informasi-informasi yang dapat mendukung pengerjaan Tugas Akhir ini. Sumber informasi ini berupa jurnal, karya ilmiah, dan buku pendukung yang berhubungan dengan akuntansi, laporan realisasi anggaran, SNI, konstruksi, sistem informasi, dan aplikasi *desktop*.

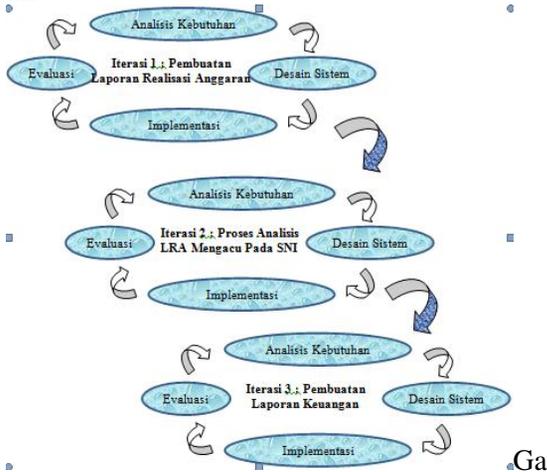
Pembuatan dan Pengajuan Proposal Tugas Akhir

Dari hasil observasi, wawancara dan studi pustaka, pengembang melakukan pembuatan proposal yang diajukan kepada dosen pembimbing dan dosen penguji. Setelah ada persetujuan dari kedua pihak, dilakukan pengembangan aplikasi.

Pengembangan Aplikasi

Pada langkah pengembangan aplikasi ini, metode pengembangan yang dipakai adalah metode *Agile*. *Agile methods* merupakan salah satu dari beberapa metode yang digunakan dalam pengembangan *sooftware*. *Agile method* adalah jenis pengembangan sistem jangka pendek yang memerlukan adaptasi cepat dan pengembang terhadap perubahan dalam bentuk apapun

(Martin, 2012). Ada tiga proses besar dalam pembuatan aplikasi ini yaitu, proses pembuatan Laporan Realisasi Anggaran, proses Analisis Laporan Realisasi Anggaran Mengacu Pada SNI dan proses pembuatan laporan keuangan, Proses-proses dalam metode *agile* dijelaskan pada gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 2 Model iterasi pengembangan *Agile*. Pada gambar 2 terapat tiga iterasi, dan didalam iterasi tersebut terdapat langkah-langkah. Penjelasan tentang iterasi di atas dijelaskan pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1 Penjelasan model pengembangan

Iterasi	Langkah	Keterangan	Input	Output
1	Analisis Kebutuhan	Observasi ke bagian keuangan dan bagian pelaksanaan proyek dan membuat <i>Block diagram</i> , <i>Context diagram</i> dan HIPO dalam sub proses pembuatan LRA.	- Data pemakan bahan - Data jam kerja - Data Peralatan	- Block Diagram - Context Diagram - HIPO
	Desain Sistem	Melakukan desain aplikasi yang meliputi DFD, CDM, PDM, desain I/O dan layar dialog dalam sub proses pembuatan LRA.	- Block Diagram - Context Diagram - HIPO	- DFD - CDM dan PDM - Desain output, input dan layar dialog

Iterasi	Langkah	Keterangan	Input	Output
	Implementasi	Melakukan penerjemahan desain terhadap bahasa pemrograman (<i>coding</i>) dalam sub proses pembuatan LRA.	- DFD dan PDM - Desain output, input dan layar dialog	Aplikasi analisis LRA mengacu pada SNI dalam sub proses pembuatan laporan realisasi anggaran yang belum di testing.
1	Evaluasi	Melakukan uji coba aplikasi dalam sub proses pembuatan LRA yang meliputi: - Uji coba fungsi aplikasi. - Uji coba kemudahan penggunaan aplikasi.	Aplikasi analisis LRA mengacu pada SNI dalam sub proses pembuatan laporan realisasi anggaran yang sudah di testing.	Aplikasi analisis LRA mengacu pada SNI dalam sub proses pembuatan laporan realisasi anggaran yang sudah di testing.
2	Analisis Kebutuhan	Observasi ke bagian keuangan dan bagian perencanaan proyek dan membuat <i>Block diagram</i> , <i>Context diagram</i> dan HIPO dalam sub proses Analisis LRA.	- Data LRA - Data rencana anggaran biaya	- Block Diagram - Context Diagram - HIPO
	Desain Sistem	Melakukan desain aplikasi yang meliputi DFD, CDM, PDM, desain I/O dan layar dialog dalam sub proses Analisis LRA.	- Block Diagram - Context Diagram - HIPO	- DFD - CDM dan PDM - Desain output, input dan layar dialog
	Implementasi	Melakukan penerjemahan desain terhadap bahasa pemrograman (<i>coding</i>) dalam sub proses Analisis LRA.	- DFD dan PDM - Desain output, input dan layar dialog	Aplikasi analisis LRA mengacu pada SNI dalam sub proses analisis LRA mengacu pada SNI yang belum di testing.

	<p style="text-align: center;">Evaluasi</p>	<p>Melakukan uji coba aplikasi dalam sub proses Analisis LRA yang meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uji coba fungsi aplikasi. - Uji coba kemudahan penggunaan aplikasi. 	<p>Aplikasi analisis LRA mengacu pada SNI sub proses analisis LRA mengacu pada SNI yang belum di testing.</p>	<p>Aplikasi analisis LRA mengacu pada SNI dalam sub proses analisis LRA mengacu pada SNI yang sudah di testing.</p>
Iterasi	Langkah	Keterangan	Input	Output
3	<p>Analisis Kebutuhan</p>	<p>Observasi ke bagian keuangan dan membuat <i>Block</i> diagram, <i>Context</i> diagram dan HIPO dalam sub proses pembuatan laporan keuangan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Laporan keuangan perusahaan 	<ul style="list-style-type: none"> - Block Diagram - Context Diagram - HIPO
	<p>Desain Sistem</p>	<p>Melakukan desain aplikasi yang meliputi DFD, CDM, PDM, desain I/O dan layar dialog dalam sub proses pembuatan laporan keuangan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Block Diagram - Context Diagram - HIPO 	<ul style="list-style-type: none"> - DFD - CDM dan PDM - Desain output - Struktur tabel
	<p>Implementasi</p>	<p>Melakukan penerjemahan desain terhadap bahasa pemrograman (<i>coding</i>) dalam sub proses pembuatan laporan keuangan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - DFD - CDM dan PDM - Desain output, input dan layar dialog 	<p>Aplikasi analisis LRA mengacu pada SNI dalam sub proses pembuatan laporan keuangan yang belum di testing.</p>

	<p style="text-align: center;">Evaluasi</p>	<p>Melakukan uji coba aplikasi dalam sub proses pembuatan laporan keuangan yang meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uji coba fungsi aplikasi. - Uji coba kemudahan penggunaan aplikasi. 	<p>Aplikasi analisis LRA mengacu pada SNI dalam sub proses analisis LRA mengacu pada SNI yang belum di testing.</p>	<p>Aplikasi analisis LRA mengacu pada SNI dalam sub proses pembuatan laporan keuangan yang sudah di testing.</p>
--	--	--	---	--

Pembuatan Laporan Tugas Akhir

Dalam proses pembuatan laporan Tugas Akhir ini pengembang melakukan pengumpulan semua data-data hasil konsultasi, data-data yang dibuat saat pengembangan aplikasi dan data-data yang diperlukan dari perusahaan. Dalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini dibutuhkan waktu satu bulan untuk menyelesaikannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah untuk mengetahui informasi hasil analisis Laporan Realisasi Anggaran yang mengacu pada Standar Nasional Indonesia. Berikut hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilaksanakan:

HASIL

1. Tampilan Rancangan Biaya dengan Mengacu pada SNI.

Yang menjadi acuan dalam tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan dalam penyusunan SNI adalah standar ini disusun mengacu kepada hasil pengkajian dari beberapa analisa pekerjaan yang telah diaplikasikan oleh beberapa kontraktor (Pranata, 2011). SNI ini dikeluarkan resmi oleh badan standarisasi nasional, dikeluarkan secara berkala. SNI tahun terbaru merupakan revisi edisi SNI sebelumnya.

Rancangan biaya yang mengacu pada SNI ini dibuat secara otomatis oleh sistem setelah sistem melakukan input Rencana Anggaran Biaya. Didalam rancangan tersebut, kebutuhan jenis bahan dan kebutuhan jenis pekerja yang digunakan dalam proyek juga

sudah di bagi dalam setiap pekerjaan. Sehingga user bisa lebih mudah dalam melakukan evaluasi proyek tersebut. Tampilan Rancangan Biaya dengan Mengacu pada SNI dapat dilihat pada gambar 3.

RANCANGAN BIAYA SNI
CV. CITRA MANDIRI SOLUTION 2/9/2014

Kode SNI	RB50039
Nama SNI	Rencana Pekerjaan Proyek Pondasi
Kode_RAB	RB045

Nama Kebunhan	Satuan	Volume	Koefisien	Harga Satuan
Pekerjaan Pondasi				
Memasang 1 m3 pondasi batu belah, campuran 1 PC : 3 FP				
Batu belah 15 cm/20 cm	m3	70	1.20	40.000
Portland Cement	kg	70	202.00	400
Pasir Pasang	m3	70	0.49	45.000
Pakuja	org	70	1.50	30.000
Tulang Batu	org	70	0.75	40.000
kepala tukang	org	70	0.08	50.000
Mander	org	70	0.08	60.000
				265.400.00
Memasang 1 m3 pondasi sillop, 60% beton campuran 1 PC : 2 PB : 3 KR				
Batu belah 15 cm/20 cm	m3	70	0.48	40.000
Portland Cement	kg	70	184.00	400
Pasir Beton	m3	70	0.31	30.000
Kerakil	m3	70	0.47	20.000
Pakuja	org	70	3.40	30.000
Tulang Batu	org	70	0.85	40.000
kepala tukang	org	70	0.09	50.000
Mander	org	70	0.17	60.000
				260.000.00
				525.000.00
Pekerjaan Tanah				
Memadatkan 1 m3 tanah (per 20 cm)				
Pakuja	org	70	0.50	30.000
Mander	org	70	0.05	60.000
				90.000.00
Menggali 1 m3 tanah biasa sedalam 1 meter				
Pakuja	org	40	0.75	30.000
Mander	org	40	0.03	60.000
				90.000.00
				180.000.00
Total SNI:				705.000.00

Bagian Keuangan
Sri Amara

Gambar 3 Tampilan Output Biaya mengacu pada SNI

2. Tampilan Analisis Perbandingan LRA dengan RAB.

Tampilan Analisis Perbandingan ini digunakan untuk melihat selisih antara realisasi proyek dengan RAB. Perbandingan antara LRA dan RAB ini dibuat berdasarkan setiap pekerjaan. Dalam tampilan ini juga dilengkapi analisis tentang selisih biaya yang diketahui dalam perbandingan tersebut, sehingga bisa mempermudah direktur dalam melakukan analisis dan evaluasi. Tampilan Analisis Perbandingan LRA dengan RAB dapat dilihat pada gambar 4.

Perbandingan LRA dengan RAB
CV. CITRA MANDIRI SOLUTION 2/9/2014

Kode_realisasi_anggaran	RAB043	Kode_anggaran_SNI	RB50039		
Nama_realisasi_anggaran	Proyek Pekerjaan Pondasi	Nama_rancangan	Rencana Pekerjaan Proyek Pondasi		
Jenis pekerjaan	Nama pekerjaan	Biaya LRA	Biaya RAB	Selisih	Persentase
Pekerjaan Pondasi	Memasang 1 m3 pondasi batu belah, campuran 1 PC : 3 FP	15.746.000	17.496.500	1.750.500	10 %
Pekerjaan Pondasi	Memasang 1 m3 pondasi sillop, 60% beton campuran 1 PC : 2 PB : 3 KR	14.202.000	19.652.500	5.450.500	28 %
Pekerjaan Tanah	Menggali 1 m3 tanah biasa sedalam 1 meter	1.080.000	1.080.000	0	0 %
Pekerjaan Tanah	Memadatkan 1 m3 tanah (per 20 cm)	1.440.000	1.082.000	(348.000)	32 %
		32.468.000	39.321.000	6.853.000	17.43 %

Keterangan : Dari analisis yang dilakukan, realisasi proyek lebih hemat 6.853.000.00 dari RAB, dan persentase perbandingan proyek antara LRA dengan RAB menunjukkan 17.43 %. Hal ini mengindikasikan bahwa proyek ini menguntungkan.

Direktur Bagian Keuangan

Suwarno S.T

Sri Amara

Gambar 4 Hasil Output analisis perbandingan LRA dan RAB

3. Tampilan Analisis Perbandingan LRA dengan SNI.

Tampilan Analisis Perbandingan ini digunakan untuk melihat selisih realisasi proyek dengan SNI. Perbandingan antara LRA dan rancangan biaya SNI ini dibuat berdasarkan setiap pekerjaan. Dalam tampilan ini juga dilengkapi analisis tentang selisih biaya yang diketahui dalam perbandingan tersebut, sehingga bisa mempermudah direktur dalam melakukan analisis. Tampilan Analisis Perbandingan LRA dengan SNI dapat dilihat pada gambar 5.

Perbandingan LRA dengan SNI
CV. CITRA MANDIRI SOLUTION 2/9/2014

Kode_realisasi_anggaran	RAB043	Kode_anggaran_SNI	RB50039		
Nama_realisasi_anggaran	Proyek Pekerjaan Pondasi	Nama_rancangan	Rencana Pekerjaan Proyek Pondasi		
Jenis pekerjaan	Nama pekerjaan	Biaya Realisasi	Biaya SNI	Selisih	Persentase
Pekerjaan Pondasi	Memasang 1 m3 pondasi batu belah, campuran 1 PC : 3 FP	15.746.000	16.371.250	625.250	3.82 %
Pekerjaan Pondasi	Memasang 1 m3 pondasi sillop, 60% beton campuran 1 PC : 2 PB : 3 KR	14.202.000	18.399.500	4.197.500	22.81 %
Pekerjaan Tanah	Menggali 1 m3 tanah biasa sedalam 1 meter	1.080.000	960.000	(120.000)	12.50 %
Pekerjaan Tanah	Memadatkan 1 m3 tanah (per 20 cm)	1.440.000	1.260.000	(180.000)	14.29 %
		32.468.000	36.990.750	4.522.750	12.23 %

Keterangan : Dari analisis yang dilakukan, realisasi proyek lebih hemat 4.522.750.00 dari SNI, dan persentase perbandingan proyek antara LRA dengan SNI menunjukkan 12.23 %. Hal ini mengindikasikan bahwa proyek ini menguntungkan.

Direktur Bagian Keuangan

Suwarno S.T

Sri Amara

Gambar 5 Hasil Output analisis perbandingan LRA dan SNI

4. Tampilan Analisis Perbandingan RAB dengan SNI.

Tampilan Analisis Perbandingan ini digunakan untuk melihat selisih RAB dengan SNI. Perbandingan antara RAB dan rancangan biaya SNI ini dibuat berdasarkan

setiap pekerjaan. Dalam tampilan ini juga dilengkapi analisis tentang selisih biaya yang diketahui dalam perbandingan tersebut, sehingga bisa mempermudah direktur dalam melakukan analisis. Tampilan Analisis Perbandingan RAB dengan SNI dapat dilihat pada gambar 6.

Perbandingan RAB dengan SNI CV. CITRA MANDIRI SOLUTION					
Kode_RAB Nama_RAB		Kode_anggaran_SNI Nama_rancangan	RBS0029 Rencana Pekerjaan Proyek Pondasi		
RBS045 Rencana Pekerjaan Proyek Pondasi					
Jenis pekerjaan	Nama pekerjaan	Biaya RAB	Biaya SNI	Selisih	Persentase
Pekerjaan Pondasi	Memasang 1 m ³ pondasi batu belah, campuran 1 PC : 3 PP	17.498.500	16.371.250	1.125.250	6.87 %
Pekerjaan Pondasi	Memasang 1 m ³ pondasi silop, 60% beton campuran 1 PC : 2 PB : 3 KR	19.652.500	18.399.500	1.253.000	6.81 %
Pekerjaan Tanah	Menggali 1 m ³ tanah biasa sedalam 1 meter	1.080.000	960.000	120.000	12.50 %
Pekerjaan Tanah	Memadatkan 1 m ³ tanah (per 20 cm)	1.092.000	1.280.000	(188.000)	13.33 %
		39.321.000.00	36.990.750	2.330.250	5.93 %

Keterangan : Dari analisis yang dilakukan, SNI lebih hemat 2.330.250.00 dari RAB, dan persentase perbandingan antara RAB dengan SNI menunjukkan 5.93 %. Hal ini mengindikasikan bahwa dalam pengerjaan proyeknya lebih baik mengacu pada SNI, karena ada beberapa biaya yang seharusnya bisa dipangkas dari RAB.

Direktur: Bagian Keuangan

Suwarno S.T. Sri Asmara

Gambar 6 Hasil *Output* analisis perbandingan RAB dan SNI

PEMBAHASAN

Aplikasi analisis laporan realisasi anggaran mengacu pada SNI menghasilkan beberapa laporan yang sudah dijelaskan dalam hasil implementasi di atas.

Dari hasil yang pertama dapat dilihat bahwa hasil tersebut berupa rancangan biaya yang mengacu pada SNI. Hasil tersebut juga sudah di evaluasi dengan membandingkan antara rancangan yang dibuat oleh program dan rancangan yang dibuat secara manual.

Dan untuk hasil selanjutnya adalah laporan analisis perbandingan antara LRA dengan RAB, LRA dengan SNI, dan RAB dengan SNI. Hasil tersebut juga sudah di evaluasi dengan membandingkan antara rancangan yang dibuat oleh program dan rancangan yang dibuat secara manual.

KESIMPULAN

Setelah dilakukan uji coba dan evaluasi terhadap aplikasi analisis laporan realisasi anggaran pembangunan gedung yang mengacu pada SNI, maka dapat diambil kesimpulan bahwa penelitian ini telah menghasilkan aplikasi analisis laporan realisasi anggaran pembangunan gedung yang

mengacu pada SNI dan perlengkapannya (dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, desain dan *testing*). Sistem ini dapat membuat rancangan biaya yang mengacu pada SNI dan menjalankan proses serta membuat laporan tentang analisis perbandingan antara LRA dengan RAB, RAB dengan SNI, dan LRA dengan SNI. Sehingga dari semua informasi yang telah dihasilkan oleh aplikasi analisis laporan realisasi anggaran tersebut bisa digunakan sebagai pendukung keputusan dalam perencanaan proyek selanjutnya.

SARAN

Untuk pengembangan lebih lanjut untuk aplikasi ini, dapat dilakukan penambahan fasilitas atau penambahan *platform*. Berikut saran-saran pengembangan yang mungkin dilakukan adalah:

1. Aplikasi mendatang sebaiknya menggunakan database terintegrasi dengan unit lain pada perusahaan sehingga antar unit dapat saling bertukar informasi melalui aplikasi dan database yang sudah terintegrasi tersebut.
2. Aplikasi ini juga dikembangkan ke arah perencanaan proyek dalam pengadaan bahan baku dan perencanaan jam kerja pekerja. Laporan realisasi anggaran yang sudah ada tersebut dijadikan sebagai referensi sehingga dapat meminimalisasi kerugian proyek.
3. Aplikasi dilengkapi dengan fitur keamanan data.
4. Aplikasi dilengkapi dengan fitur *backup* database.

RUJUKAN

- Pranata, A. A. (2011). Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara Metode BOW, SNI, dan Kontraktor. 25-34.
- Martin, C. R., & Newkirk, W. J., & Koss, S. R. (2012). *Agile Software Development: Principles, Patterns, and Practices*. USA: Pearson Education.