

Aplikasi Perhitungan Biaya Produksi Pakaian Menggunakan Metode *Just In Time* (Studi Kasus : Nila Konveksi, Padang)

Nila Auliya¹, Renny Sukawati², Marwanto Rahmatuloh³

¹Program Studi D3 Sistem Informasi Akuntansi, Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom

¹nilaauliya140103@gmail.com, ²rennys.staff.telkomuniversity.ac.id, ³Mrahmatuloh@gmail.com

Nila Konveksi merupakan sebuah usaha pada skala rumahan dengan klasifikasi kecil yang memproduksi pakaian secara banyak yang beralamat di Jl. Bermawi RT 001 RW 002, Kelurahan Pakan Labuh, Kecamatan Aur Birugo Tigo Baleh, Kota Bukittinggi Sumatera Barat. Nila Konveksi memproduksi berbagai jenis pakaian sekolah khususnya pakaian sekolah untuk siswi dan mahasiswi sesuai pesanan pelanggan. Dalam memproduksi pakaian, perusahaan ini sangat mengutamakan kerapian jahitan, harga bersaing, dan ketepatan waktu penyelesaian produksi sesuai kesepakatan atau dengan konsumen sebelumnya. Berdasarkan kondisi perusahaan saat ini yang mana proses produksi terjadi apabila pelanggan melakukan pesanan berdasarkan kebutuhannya, jumlah yang dibutuhkan, dan penetapan waktu penyelesaian produk berdasarkan yang dibutuhkan, maka metode *just in time* sangat cocok diterapkan pada perusahaan ini.

Kata Kunci—penelitian _1; Nila Konveksi_2; produksi 3; *just In time*

I. PENDAHULUAN

Seiring berjalannya waktu jumlah penduduk Indonesia semakin meningkat, sehingga kebutuhan akan bidang sandang juga ikut meningkat. Hal tersebut dimanfaatkan oleh para pengusaha untuk melakukan kegiatan produksi dalam memenuhi kebutuhan sandang para konsumen. Tingginya kebutuhan sandang dan semakin kompleksnya produksi pakaian memaksa para pengusaha untuk lebih berusaha dalam meningkatkan hasil usahanya.

Nila Konveksi merupakan sebuah usaha pada skala rumahan dengan klasifikasi kecil yang memproduksi pakaian secara banyak yang beralamat di Jl. Bermawi RT 001 RW 002, Kelurahan Pakan Labuh, Kecamatan Aur Birugo Tigo Baleh, Kota Bukittinggi Sumatera Barat. Nila Konveksi memproduksi berbagai jenis pakaian sekolah khususnya pakaian sekolah untuk siswi dan mahasiswi. Dalam memproduksi pakaian, perusahaan ini sangat mengutamakan kerapian jahitan, harga bersaing, dan ketepatan waktu penyelesaian produksi sesuai kesepakatan dengan konsumen sebelumnya. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik

perusahaan, selama proses produksi Nila Konveksi menggunakan mesin jahit *high speed*, mesin jahit obras, dan mesin potong. Kemudian dibantu oleh 8 orang karyawan, yang mana 5 orang karyawan bagian menjahit, 2 orang karyawan bagian membuat pola dan memotong pola, serta 1 orang bagian menyetrika pakaian yang telah selesai dijahit. Jenis bahan baku yang digunakan selama proses produksi yaitu beberapa jenis bahan kain seperti *famatex*, *fertamil*, *bisway*, *sanwos*, dan *sebrina*.

Nila Konveksi memberikan patokan harga berdasarkan jenis bahan kain yang digunakan. Semakin bagus kualitas bahan kain yang digunakan, maka harga yang ditawarkan juga semakin tinggi. Hal tersebut disertai dengan bahan penolong seperti benang jahit, gunting, kapur tulis untuk membuat pola, penggaris, karet pinggang, hak, busa, dan resleting. Dalam sebulan Nila Konveksi bisa mendapatkan pendapatan sebesar kurang lebih Rp.40.000.000,- yang mana Biaya *overhead* pabriknya diambil dari 20% hasil anggaran pendapatan tersebut. Pada saat menghitung biaya produksi perusahaan ini sering mengalami kendala, seperti hilangnya catatan biaya produksi karena banyaknya dokumen yang tertumpuk dan kesalahan dalam menghitung biaya produksi. Hal tersebut disebabkan karena perusahaan ini masih menggunakan pencatatan biaya produksi secara manual.

Berdasarkan kondisi perusahaan saat ini yang mana proses produksi terjadi apabila pelanggan melakukan pesanan berdasarkan kebutuhannya, jumlah yang dibutuhkan, dan penetapan waktu penyelesaian produk berdasarkan yang dibutuhkan, maka metode *just in time* sangat cocok diterapkan pada perusahaan ini. Metode *just in time* ini merupakan metode yang biasanya digunakan oleh perusahaan manufaktur dalam memproduksi barang/jasa sesuai kebutuhan pelanggan. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini, perusahaan Nila Konveksi dapat menggunakan Aplikasi perhitungan biaya produksi pakaian menggunakan metode *just in time* untuk mempermudah perusahaan mencapai tujuannya.

II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian untuk mengetahui kondisi perusahaan Nila Konveksi adalah metode Observasi dan Wawancara.

1. Wawancara

Melalui metode wawancara, pengumpulan data proses produksi pada Nila Konveksi dapat diketahui dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada pemilik konveksi yaitu Ibu Asna guna mendapatkan informasi yang dapat membantu dalam pembangunan aplikasi perhitungan biaya produksi pakaian menggunakan metode *just in time*

2. Observasi

Metode pengumpulan data melalui observasi atau melakukan pengamatan langsung ke perusahaan, bertujuan untuk mengetahui proses perhitungan produksi yang dilakukan perusahaan.

Metode pengambilan data dilakukan pada :

Nama Perusahaan : Nila Konveksi

Alamat Perusahaan : Jl. Bermawi RT 01 RW 02 Kel. Pakan Labuh Bukittinggi Sumatera Barat

Divisi/Unit : Pemilik

Jumlah Narasumber : 1 orang

Nama dan Jabatan narasumber :

1. Asnakal Masri

Selaku Pemilik perusahaan

III. PEMBAHASAN

Nila Konveksi merupakan sebuah usaha pada skala rumahan dengan klasifikasi kecil yang memproduksi pakaian secara banyak yang beralamat di Jl. Bermawi RT 001 RW 002, Kelurahan Pakan Labuh, Kecamatan Aur Birugo Tigo Baleh, Kota Bukittinggi Sumatera Barat. Nila Konveksi memproduksi berbagai jenis pakaian sekolah khususnya pakaian sekolah untuk siswi dan mahasiswi. Dalam memproduksi pakaian, perusahaan ini sangat mengutamakan kerapian jahitan, harga bersaing, dan ketepatan waktu penyelesaian produksi sesuai kesepakatan dengan konsumen sebelumnya. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik perusahaan, selama proses produksi Nila Konveksi menggunakan mesin jahit *high speed*, mesin jahit obras, dan mesin potong. Kemudian dibantu oleh 8 orang karyawan, yang mana 5 orang karyawan bagian menjahit, 2 orang karyawan bagian membuat pola dan memotong pola, serta 1 orang bagian menyetrika pakaian yang telah selesai dijahit. Jenis bahan baku yang digunakan selama proses produksi yaitu beberapa jenis bahan kain seperti *famatex*, *fertamil*, *bisway*, *sanwos*, dan *sebrina*. Nila Konveksi memberikan patokan harga berdasarkan jenis bahan kain yang digunakan. Semakin bagus kualitas bahan kain yang digunakan, maka harga yang ditawarkan juga semakin tinggi. Hal tersebut disertai dengan bahan penolong seperti benang jahit, gunting, kapur tulis untuk membuat pola,

penggaris, karet pinggang, hak, busa, dan resleting. Dalam sebulan Nila Konveksi bisa mendapatkan pendapatan sebesar kurang lebih Rp.40.000.000,- yang mana Biaya *overhead* pabriknya diambil dari 20% hasil anggaran pendapatan tersebut. Pada saat menghitung biaya produksi perusahaan ini sering mengalami kendala, seperti hilangnya catatan biaya produksi karena banyaknya dokumen yang tertumpuk dan kesalahan dalam menghitung biaya produksi. Hal tersebut disebabkan karena perusahaan ini masih menggunakan pencatatan biaya produksi secara manual.

Berdasarkan kondisi perusahaan saat ini yang mana proses produksi terjadi apabila pelanggan melakukan pesanan berdasarkan kebutuhannya, jumlah yang dibutuhkan, dan penetapan waktu penyelesaian produk berdasarkan yang dibutuhkan, maka metode *just in time* sangat cocok diterapkan pada perusahaan ini. Metode *just in time* ini merupakan metode yang biasanya digunakan oleh perusahaan manufaktur dalam memproduksi barang/jasa sesuai kebutuhan pelanggan. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini, perusahaan Nila Konveksi dapat menggunakan Aplikasi perhitungan biaya produksi pakaian menggunakan metode *just in time* untuk mempermudah perusahaan mencapai tujuannya.

Beberapa tujuan dalam penyusunan proyek akhir ini diharapkan aplikasi yang dirancang dapat

1. Mencatat transaksi pembelian bahan baku,
2. Menghitung biaya produksi pakaian,
3. Menampilkan pencatatan transaksi akuntansi berupa jurnal dan buku besar, dan
4. Menampilkan laporan harga pokok produksi dengan metode *job order cost sheet*.

Metode yang digunakan pada pengembangan aplikasi proyek akhir ini adalah SDLC (*System Development Life Cycle*). SDLC merupakan suatu proses yang menjelaskan tugas yang akan dilakukan pada setiap tahapan dengan cara pengembangan perangkat lunak. SDLC terdiri dari rencana yang menjelaskan tentang cara pengembangan dan pemeliharaan perangkat lunak. Siklus ini memberikan metodologi untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak secara keseluruhan dengan proses pengembangan [1].

a. Communication

Proses pertama yaitu melakukan komunikasi dengan customer guna memahami dan menganalisis tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari percakapan tersebut akan dianalisis dan mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk kebutuhan sistem [2].

b. Planning

Tahap perencanaan dijelaskan mengenai estimasi tugas-tugas yang akan dilakukan, seperti sumber daya yang diperlukan, resiko yang mungkin terjadi, produk yang akan dihasilkan dan penjadwalan kerja [2].

c. Modeling

Proses yang memfokuskan pada tampilan sebuah sistem seperti, arsitektur *software*, tampilan *interface*, dan algoritma program. Bertujuan untuk agar lebih memahami akan apa yang dikerjakan [2].

d. Construction

Proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode program. Setelah dilakukan, akan di test terlebih dahulu guna menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi untuk diperbaiki nantinya [2].

e. Deployment

Tahapan implementasi *software* ke *customer*, pemeliharaan, perbaikan, evaluasi, dan pengembangan *software*. Proses dilakukan agar sistem berkembang baik sesuai dengan yang diharapkan [2].

Berikut adalah bentuk tampilan dari aplikasi perhitungannya biaya produksi dengan menggunakan metode *just in time*.

a. Implementasi proses Login

Login merupakan halaman pertama yang akan muncul ketika aplikasi dibuka.

Terlebih dahulu pengguna harus memasukkan *username* dan *password* sesuai dengan hak aksesnya. Pengguna yang memiliki hak akses pemilik dapat memasukkan data pada *username* dengan memasukkan data “pemilik” dengan *password* “pemilik”, sedangkan untuk pengguna yang memiliki hak akses bagian produksi dapat memasukkan data pada *username* dengan memasukkan data “produksi” dengan *password* “produksi” agar aplikasi dapat diakses.

Gambar 4. 1
Implementasi antarmuka Login

b. Implementasi antarmuka menu

Pada implementasi ini pengguna yang dapat melihat dan mengakses tampilan menu dibawah ini adalah pemilik.



Gambar 4. 2
Implementasi antarmuka menu

1. Halaman master data COA

Pada halaman ini terdapat semua daftar COA yang telah dimasukkan dan disimpan sebelumnya.

Kode Akun	Nama Akun
1111	Kas
1201	Piutang
1501	Persediaan Bahan Baku bahan baku 1
1502	Persediaan Bahan Baku bahan baku 2
1503	Persediaan Bahan Baku Bahan Baku 3

Gambar 4. 3
Implementasi antarmuka index COA

Apabila tombol *add* di klik maka akan muncul tampilan halaman seperti gambar di bawah ini.

Gambar 4. 4
Implementasi antarmuka tambah COA

2. Halaman masterdata *overhead*

Pada halaman ini terdapat semua daftar *overhead* yang telah dimasukkan dan disimpan sebelumnya.

Kode Overhead	Nama Overhead	Actions
OH0001	Listrik	Edit
OH0002	Air	Edit
OH0003	mesin obras	Edit

Gambar 4. 5
Implementasi antarmuka index overhead

Apabila tombol *add* di klik maka akan muncul tampilan halaman seperti gambar dibawah berikut ini.

Overhead Add

*Kode Overhead
OH0004

Nama Overhead
mesin obras

[Save](#)

Gambar 4. 6
Implementasi antarmuka tambah overhead

3. Halaman masterdata pelanggan

Pada halaman ini terdapat semua daftar data pelanggan yang telah dimasukkan dan disimpan sebelumnya.

Kode Pelanggan	Nama Pelanggan	No Telp Pelanggan	Alamat Pelanggan	Actions
PG0003	ulay	0129182990	pontianak	Edit
PG0002	test	123123123	test	Edit
PG0001	Pelanggan 1	08123123123	Jalanin Aja Dulu	Edit

Gambar 4. 7
Implementasi antarmuka index pelanggan

Apabila tombol *add* diklik maka akan muncul tampilan halaman seperti gambar dibawah berikut ini.

Pelanggan Add

*Kode Pelanggan
PG0004

*Nama Pelanggan
caca

*No Telp Pelanggan
01291820001

*Alamat Pelanggan
solok

[Save](#)

Gambar 4. 8
Implementasi antarmuka tambah pelanggan

4. Halaman masterdata tenaga kerja

Pada halaman ini terdapat semua daftar data tenaga kerja yang telah dimasukkan dan disimpan sebelumnya.

Kode Tenaga Kerja	Nama	Upah	Actions
TG0001	Tenaga Kerja 1	Rp 12.000	Edit
TG0002	ipeh	Rp 8.000	Edit

Gambar 4. 9
Implementasi antarmuka index tenaga kerja

Apabila tombol *add* diklik maka akan muncul tampilan halaman seperti pada gambar dibawah ini.

Tenaga Kerja Add

Kode Tenaga Kerja
TG0003

Nama Tenaga Kerja
qobil

Upah Per Unit
Rp 8.000

[Save](#)

Gambar 4. 10
Implementasi antarmuka tambah tenaga kerja

5. Halaman laporan jurnal

Pada halaman ini terdapat semua daftar data jurnal berdasarkan transaksi yang telah dimasukkan dan disimpan sebelumnya. Apabila periode jurnal diisi berupa bulan dan tahun, yang mana sesuai dengan kebutuhan pengguna kemudian pengguna mengklik tombol cari maka akan muncul tampilan halaman seperti pada gambar berikut ini.

Jurnal Umum					
Periode Mei 2019					
Tanggal	Keterangan	Nama Akun	Kode Akun	Debit	Kredit
2019-05-04 06:19:25	Pembelian Bahan Baku (PB0002)	Persediaan Bahan Baku sarwos	1505	Rp 18.000.000	
2019-05-04 06:19:25	Pembelian Bahan Baku (PB0002)	Kas	1111		Rp 18.000.000
Total				Rp 18.000.000	Rp 18.000.000

Gambar 4. 11 Implementasi antarmuka index jurnal

6. Halaman transaksi pesanan

Pada halaman ini terdapat semua daftar data pesanan berdasarkan transaksi yang telah dimasukkan dan disimpan sebelumnya.

Kode Pesanan	Tanggal Pesanan	Pelanggan	Produk	Jumlah	Total Pesanan	DP	Sisa Bayar	Status	Actions
PM0001	2019-04-28	ulay	rok span	20	Rp 600.000	Rp 400.000	Rp 0	Lumas	View

Gambar 4. 12 Implementasi antarmuka index pesanan

Apabila tombol *add* diklik maka akan muncul tampilan halaman seperti pada gambar dibawah ini.

Formulir 'Pesanan Add' yang mencakup:

- *Kode Pesanan: PM0004
- *Tanggal Transaksi: 2019-06-01
- *Pelanggan: ulay
- *Keterangan: (text area)
- Tabel dengan kolom: Nama Produk, Harga, Jumlah, Subtotal, Action
- *DP: Rp 0
- *Sisa Bayar: (input field)

Gambar 4. 13 Implementasi antarmuka tambah pesanan

1. Halaman transaksi pembelian

Pada halaman ini terdapat semua daftar data pembelian berdasarkan transaksi yang telah dimasukkan dan disimpan sebelumnya.

Kode Pembelian	Tanggal Pembelian	Total Pembelian	Actions
PB0001	2019-04-28	Rp 6.000.000	View
PB0002	2019-05-04	Rp 18.000.000	View

Gambar 4. 14 Implementasi antarmuka index pembelian

Apabila tombol *add* diklik maka akan muncul tampilan halaman seperti pada gambar dibawah ini.

Formulir 'Tambah Pembelian' yang mencakup:

- *Kode Pembelian: PB0003
- *Tanggal Pembelian: 2019-05-04
- *Total Pembelian: Rp 9.000.000
- Tabel dengan kolom: Bahan Baku, Jumlah, Satuan, Harga, Sub Total, Aksi

Gambar 4. 15 Implementasi antarmuka tambah pembelian

2. Halaman Kartu Harga Pokok Pesanan

Pada halaman ini terdapat kartu harga pokok pesanan, apabila nomor pesanan dipilih dan kemudian klik tombol cari maka akan muncul gambar seperti dibawah ini.

Detail Pesanan: No Pesanan: PM0001 - ulay, Jenis Produk: rok span, Tanggal Pesanan: 2019-04-28, Tanggal Selesai: 2019-04-28.

Biaya Bahan Baku		Biaya Tenaga Kerja		Biaya Overhead Pabrik	
Tanggal	Keterangan	Jumlah	Tanggal	Keterangan	Jumlah
2019-04-28	produksi	Rp 400.000	2019-04-28	produksi	Rp 150.000
			2019-04-28	produksi	Rp 150.000
Jumlah Total Biaya					Rp 140.000

Gambar 4. 16 kartu harga pokok pesanan

3. Halaman Laporan Harga Pokok Produksi

Pada halaman ini terdapat laporan harga pokok produksi, apabila nomor pesanan dipilih dan kemudian klik tombol cari maka akan muncul gambar seperti dibawah ini.

Nilai Konveksi: Rp 0

Periode: Mei 2019

Biaya Produksi		
Biaya Bahan Baku		Rp 240.000
Biaya Tenaga Kerja		Rp 96.000
Biaya Overhead Pabrik		Rp 0
Total		Rp 336.000

WIP Akhir: Rp 0
 Harga Pokok Produksi: Rp 336.000

Gambar 4. 17 laporan harga pokok produksi

4. Halaman tampilan buku besar

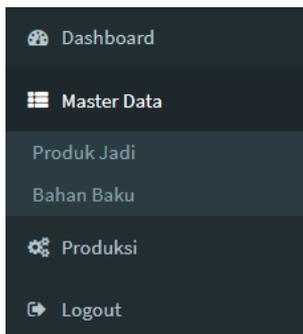
Berikut adalah tampilan buku besar berdasarkan nama akun dan periode.

Tanggal	Keterangan	Ref	Debit	Kredit	Saldo Debit	Saldo Kredit
2019-05-01	Saldo Awal		Rp 0	Rp 5.400.000		Rp 5.400.000
2019-05-04	Pembelian Bahan Baku (PB0002)	PB0002	Rp 0	Rp 18.000.000		Rp 23.400.000
2019-05-04	Pesanan (PH0002)	PH0002	Rp 200.000	Rp 0	Rp 23.200.000	
2019-05-04	Pembelian Bahan Baku (PB0003)	PB0003	Rp 0	Rp 9.000.000		Rp 32.200.000
2019-05-04	Pembelian Bahan Baku (PB0004)	PB0004	Rp 0	Rp 40.000.000		Rp 72.200.000

Gambar 4. 18 tampilan buku besar

c. Implementasi antarmuka menu

Pada implementasi ini pengguna yang dapat melihat dan mengakses tampilan menu dibawah ini adalah bagian produksi.



Gambar 4. 19 Implementasi antarmuka menu

1. Halaman masterdata bahan baku

Pada halaman ini terdapat semua daftar bahan baku yang telah dimasukkan dan disimpan sebelumnya.

Kode Bahanbaku	Nama Bahanbaku	Satuan	Stok	Actions
BB0001	bahan baku 1	pcs	Rp 9.980	[Add]
BB0002	bahan baku 2	cm	Rp 13.500	[Add]
BB0003	Bahan Baku 3	pcs	Rp 9.980	[Add]
BB0004	kain famatik2	meter	Rp 580	[Add]
BB0005	sanwos	jar	Rp 600	[Add]

Gambar 4. 20 Implementasi antarmuka index bahan baku

Apabila tombol add di klik maka akan muncul tampilan halaman seperti gambar dibawah ini.

Gambar 4. 21 Implementasi antarmuka tambah bahan baku

2. Halaman masterdata produk

Pada halaman ini terdapat semua daftar data produk yang telah dimasukkan dan disimpan sebelumnya.

Kode Produk	Nama Produk	Harga	Actions
PR0001	Kaos	Rp 100.000	[Add]
PR0002	rok span	Rp 30.000	[Add]

Gambar 4. 22 Implementasi antarmuka index produk

Apabila tombol add diklik maka akan muncul tampilan halaman seperti gambar dibawah ini.

Gambar 4. 23 Implementasi antarmuka tambah produk

3. Halaman transaksi produksi

Pada halaman ini terdapat semua daftar data produk yang telah dimasukkan dan disimpan sebelumnya.

Kode Produksi	Tanggal Produksi	Produk	Jumlah	Biaya Produksi	Kode Pesanan	Actions
P00001	2019-04-28	rok span	20	Rp 740.000	PH0001	[Selesai] [View Pesanan]
P00002	2019-05-04	rok span	12	Rp 0	PH0002	[Input 1000] [Input 875x] [Input 300] [View Pesanan]

Gambar 4. 24 Implementasi antarmuka index produksi

Apabila tombol input BBB diklik maka akan muncul tampilan seperti gambar berikut ini.

Gambar 4. 25
implementasi antarmuka input BBB

Apabila tombol input BTKL diklik maka akan muncul tampilan seperti gambar berikut ini.

Gambar 4. 26
implementasi antarmuka input BTKL

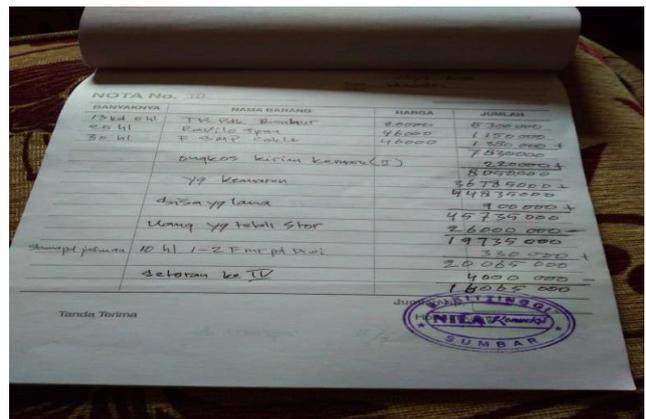
Apabila tombol input BOP diklik maka akan muncul tampilan seperti gambar berikut ini.

Gambar 4. 27
implementasi antarmuka input BOP

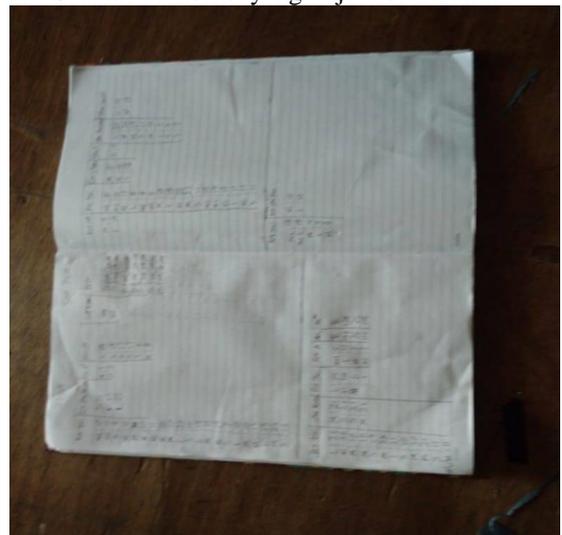
IV. GAMBAR



Gambar 1
Kondisi Nila Konveksi



Gambar 2
Catatan Transaksi yang terjadi oleh Pemilik



Gambar 3
Catatan upah karyawan

V. KESIMPULAN

Nila Konveksi merupakan sebuah usaha pada skala rumahan dengan klasifikasi kecil yang memproduksi pakaian secara banyak yang beralamat di Jl. Bermawi RT 001 RW 002, Kelurahan Pakan Labuh, Kecamatan Aur Birugo Tigo Baleh, Kota Bukittinggi Sumatera Barat. Nila Konveksi memproduksi berbagai jenis pakaian sekolah khususnya pakaian sekolah untuk siswi dan mahasiswi. Dalam memproduksi pakaian, perusahaan ini sangat mengutamakan kerapian jahitan, harga bersaing, dan ketepatan waktu penyelesaian produksi sesuai kesepakatan dengan konsumen sebelumnya.

Berdasarkan kondisi perusahaan saat ini yang mana proses produksi terjadi apabila pelanggan melakukan pesanan berdasarkan kebutuhannya, jumlah yang dibutuhkan, dan penetapan waktu penyelesaian produk berdasarkan yang dibutuhkan, maka metode *just in time* sangat cocok diterapkan pada perusahaan ini. Metode *just in time* ini merupakan metode yang biasanya digunakan oleh perusahaan manufaktur dalam memproduksi barang/jasa sesuai kebutuhan pelanggan. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini, perusahaan Nila Konveksi dapat menggunakan Aplikasi perhitungan biaya produksi pakaian menggunakan metode *just in time* untuk mempermudah perusahaan mencapai tujuannya.

VI. REFERNCES

- [1] M. S. Liosa A S, *Rekayasa Perangkat Lunak*, 2011.
- [2] Binus, *Metode waterfall*, 2014.