

Pada skenario kedua dengan 30 hari kerja investasi dilakukan terhadap bibit untuk 89 hektar dengan kebutuhan per hektar sebanyak 30.000 bibit, dan untuk mesin sebanyak 4 mesin serta perlengkapan berupa jirigen 35 liter sebanyak 21 Maka :

$$\begin{aligned} \text{Payback Periode} &= \frac{\text{Investasi}}{\text{Laba bersih}} \\ &= \frac{868,450.000,00}{335,472.000,00} \\ &= 2,59 \text{ tahun} \\ &= 2 \text{ tahun } 7 \text{ bulan } 3 \text{ hari} \end{aligned}$$

**Tabel 4. 38 Payback Period (30 Hari kerja)**

Investasi	Luas Lahan	Kebutuhan	Harga /satuan (Rp)	Total (Rp)	Laba bersih (Rp)	PP (tahun)
Bibit	89	30000	250	667,500,000.00	335,472,000	2.59
Mesin		4	50000000	200,000,000.00		
Jirigen		21	25000	950,000.00		

## BAB V ANALISIS

### 5.1 Analisis Perbandingan *Big Picture-Current State Map* dan *Big Picture-Futur State Map*

Penelitian ini dilakukan menggunakan *value stream mapping* yang diawali dengan penggambaran *Big Picture-current state mapp* pada proses produksi penyulingan. Terdapat beberapa hal yang dapat diketahui dari penggambaran *Big Picture Mapping* pada penyulingan minyak serih wangi Desa Cimungkal yaitu aliran informasi dan aliran barang yang terjadi mulai saat masuknya bahan baku serih wangi hingga di proses menjadi minyak serih wangi (atsiri) dan dikirim ke pelanggan. Pada *Big Picture-Current State Map* yang digambarkan pada bab pengolahan data dihasilkan total *lead time* selama 587 menit.

Proses produksi penyulingan minyak serih wangi dimulai saat bahan baku masuk dari petani kemudian dilakukan penimbangan oleh para pekerja di pengepul/penyulingan dan selanjutnya dilakukan penjemuran bahan baku. Tujuan dilakukannya penjemuran adalah agar daun serih menghasilkan kuantitas yang lebih banyak dibandingkan dengan serih wangi basah tetapi dengan tetap

memperhatikan kualitas yang dihasilkan. Pada sela-sela waktu penjemuran dilakukan persiapan terhadap mesin yaitu dengan melakukan pemanasan katel. Hal ini bertujuan agar pada saat bahan baku siap, proses penyulingan dapat langsung dilaksanakan. Setelah dilakukan pemanasan mesin dan penjemuran selama 4 jam maka selanjutnya dilakukan proses penyulingan dengan cara *water steam distillation*. Metode ini disebut juga sistem kukus. Metode pengukusan ini diawali dengan cara bahan diletakkan pada piringan besi berlubang seperti ayakan yang terletak beberapa *centimeter* diatas permukaan air. Pada prinsipnya, metode ini menggunakan uap bertekanan rendah, dibandingkan dengan cara *water distillation* perbedaanya terletak pada pemisahan bahan dan air. Namun penempatan keduanya masih dalam satu katel. Air dimasukkan kedalam katel hingga 1/3 bagian. Lalu bahan dimasukkan kedalam katel sampai padat dan tutup rapat.

Saat direbus dan air mendidih, uap yang terbentuk melalui sarangan lewat lubang-lubang kecil dan melewati celah-celah bahan. Minyak atsiri yang terdapat pada bahan ikut bersama uap panas melalui pipa menuju katel kondensator. Kemudian, uap air dan minyak akan mengembun dan ditampung dalam tangki pemisah. Pemisahan terjadi berdasarkan berat jenis. Keuntungan dari metode ini adalah uap yang masuk terjadi secara merata kedalam jaringan bahan dan suhu dapat dipertahankan sampai 100°C. Setelah selesai keseluruhan proses penyulingan selama satu periode atau 20 hari kerja, maka tahapan terakhir adalah pengiriman. Pengiriman serah wangi dari penyuling ke perusahaan eksportir dilakukan dengan menggunakan mobil pribadi (*pick-up*). Aktifitas-aktifitas yang terjadi selama proses produksi penyulingan minyak serah wangi sudah berjalan baik, namun masih terdapat aktifitas yang dapat ditata ulang untuk meningkatkan produktivitas yang lebih efektif.

Penggambaran *process activity mapping* bertujuan untuk mengetahui informasi mengenai aktivitas-aktivitas yang dilakukan pada proses produksi penyulingan minyak serah wangi dan memaparkan *detail* yang terdapat pada *Big Picture-Curent State Map*. Aktivitas-aktivitas tersebut dikelompokkan kedalam 3 aktivitas yaitu *value added activity (VA)*, *non value added (NVA)* dan *Necessary but non value adding activity (NNVA)*. Pada *process activity mapping* ini juga

didapatkan informasi waktu proses untuk masing-masing elemen kerja setiap prosesnya.

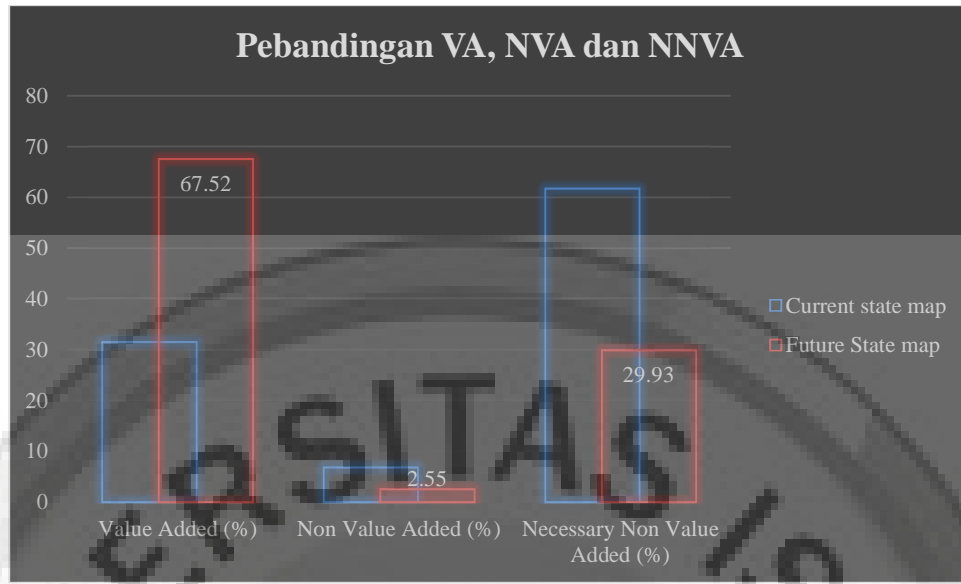
Terdapat 16 aktivitas yang dilakukan untuk menghasilkan 4 kg minyak sereh wangi pada penggambaran *process activity mapping*. Dari 16 aktivitas ini, 4 aktivitas merupakan *value added activity*, 3 aktivitas merupakan *non value added*, dan 9 aktivitas merupakan *Necessary but non value adding activity*. Waktu yang diperlukan untuk menghasilkan 4 kg minyak sereh wangi adalah 587 menit, yang mana 31,52% merupakan waktu *Value added activity*. Hal ini menunjukkan bahwa lebih banyak waktu yang digunakan yang masuk pada *Necessary but non value adding activity* dan *Non value added*.

*Big Picture- Future state mapping* dapat menjadi solusi bagi *Big Picture- Current state mapping* karena memiliki banyak keuntungan. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan antara *big picture mapping* dan *future state mapping*. Untuk mengetahui seberapa besar perbaikan yang telah dibuat pada *Future State Mapping*, maka dapat dilihat melalui perbandingan *Value added*, *Non Value Added* dan *Necessary but non value added* antara *Current State Mapping* dan *Future State Mapping* (Tabel 5.1 dan Gambar 5.1).

**Tabel 5. 1 Perbandingan Parameter Current dan Future State Map**

KATEGORI	Total waktu Lead Time	Value Added (%)	Non Value Added (%)	Necessary Non Value Added (%)
<i>Current state map</i>	587	31.52	6.82	61.67
<i>Future State map</i>	274	67.52	2.55	29.93

Sumber : Pengolahan data, 2015



Gambar 5. 1 Perbandingan VA, NVA dan NNVA

Dengan melakukan perbaikan-perbaikan dari solusi yang telah dirancang, dapat dilihat bahwa pada Tabel 5.1 dapat dilihat bahwa *Total lead time* pada perhitungan PAM *current state* adalah sebesar 587 menit, dan berkurang menjadi 274 menit pada PAM *future state*. Hal ini dikarenakan hilangnya beberapa aktivitas dan di gabungkan beberapa aktivitas menjadi satu aktivitas saja yang termasuk di dalam kategori *non value added* dan *necessary but non value added* (perubahan prosedur kerja). Dengan pengurangan total *Lead time* tersebut, terjadi pengurangan *non value added* sebesar 4,27% dan *necessary but non value added* sebesar 31,74%. Hal tersebut menunjukkan bahwa hilangnya proses penjemuran di dalam proses produksi dengan memindahkan tugas kepada petani menjadikan *Total lead time* berkurang sehingga dapat dilakukan penyulingan sebanyak tiga kali setiap harinya atau dengan kata lain dapat meningkatkan produksi penyulingan minyak sereh wangi. Untuk perbaikan aktivitas lainnya, terjadi penggabungan pada proses penerimaan bahan baku dengan penimbangan bahan baku dan aktivitas memanaskan mesin selama kegiatan menunggu bahan baku berlangsung.

## 5.2 Analisis Perbandingan Current State, Skenario I, II, III

Setelah melakukan perhitungan terhadap laba-rugi dan analisis menggunakan *Break even point* pada tahapan sebelumnya, selanjutnya dilakukan

perbandingan untuk masing-masing Skenario untuk mengetahui skenario terpilih. Indikator analisis pemenuhan sereh wangi adalah jumlah minyak sereh wangi yang dihasilkan dalam satu periode, sedangkan indikator analisis keuangan pada penyulingan minyak sereh wangi desa Cimungkal kabupaten Sumedang adalah kemampuan pemenuhan *permintaan* pelanggan, keuntungan penyulingan yang paling besar.

Apabila melihat Tabel 5.2 terdapat tiga perbandingan yang dapat dilakukan. Pertama, untuk pemenuhan *permintaan* pelanggan, Skenario III untuk 20 dan 30 hari kerja merupakan skenario terbaik dikarenakan dapat memenuhi *permintaan* pelanggan 38% lebih baik dari keadaan *current state* (Tabel 5.25). Sedangkan untuk perbandingan keuntungan berdasarkan jumlah yang dihasilkan (Tabel 5.26), diperoleh bahwa solusi terbaik yang memberikan penjualan dengan keuntungan dengan jumlah terbesar adalah pada Skenario III 30 hari kerja. Skenario III dengan 30 hari kerja ini menghasilkan penjualan sama besar untuk 20 hari kerja yaitu sebesar **Rp 224.400.000,-** namun laba yang dihasilkan berbeda dikarenakan untuk 20 hari kerja, mesin yang digunakan adalah sebanyak 6 mesin dengan 12 pekerja sehingga pengeluaran pada skenario 3 dengan 20 hari kerja lebih tinggi dibandingkan dengan skenario 3 dengan 30 hari kerja. Skenario 3 dengan 30 hari kerja hanya menggunakan 4 mesin dengan 8 pekerja, sehingga pengalokasian dana untuk pengeluaran perusahaan tersebut lebih minimal. Terakhir, apabila dilakukan analisis perbandingan terhadap tingkat keuntungan tertinggi berdasarkan penjualan dan keuntungan (Tabel 5.2), maka diketahui bahwa Skenario II dengan 30 hari kerja merupakan skenario dengan keuntungan paling besar yang didapatkan pasca penjualan. Hal ini dilihat dari persentase yaitu sebesar 19,88%, sedangkan pada Skenario III hanya mendapatkan 12,46 % keuntungan dari penjualan minyak sereh

Tabel 5. 2 Rekapitulasi Kebutuhan serah wangi

Skenario	Jumlah hari kerja	Jumlah mesin	Jumlah TK yang dibutuhkan (orang)	luas lahan yang di butuhkan (ha)	Jumlah bahan baku yang di butuhkan (Ton)	Serah wangi yang dihasilkan (kg)	Penjualan	Keuntungan	Keuntungan /penjualan (%)	R/C	BEP
<i>Current State</i>	20	1	2	5	50	200	34,000,000.00	3,885,000.00	11.4	1.14	4,072,916.67
<i>Future State</i>	17	1	2	5	51	204	34,000,000.00	3,985,000.00	11.7	2.15	3,989,795.92
Skenario 1 (Current State)	20	1	2	7.4	74	296	50,320,000.00	5,301,800.00	10.5	1.13	4,535,109.72
Skenario 1 (Future State)	30	1	2	9	90	360	61,200,000.00	7,913,000.00	12.9	1.16	3,867,032.97
Skenario 2 Current State (20 Hari kerja)	20	2	4	10	100	400	68,000,000.00	7,170,000.00	10.5	1.13	7,340,909.09
Skenario 2 Future State (20 Hari kerja)	20	2	4	12	120	480	81,600,000.00	10,434,000.00	12.8	1.16	6,354,098.36
Skenario 2 Current State (30 Hari kerja)	30	2	4	14.8	148	592	100,640,000.00	11,003,600.00	10.9	1.17	7,377,160.49
Skenario 2 Future State (30 Hari kerja)	30	2	4	18	180	720	122,400,000.00	16,226,000.00	13.3	1.17	6,319,565.22
Skenario 3 Current State (20 Hari kerja)	20	8	16	33	330.00	1320	224,400,000.00	19,456,000.00	8.7	1.11	28,838,554.22
Skenario 3 Future State (20 Hari kerja)	20	6	12	33	330	1320	224,400,000.00	27,206,000.00	12.1	1.15	17,234,482.76
Skenario 3 Current State (30 Hari kerja)	30	5	10	33	330	1320	224,400,000.00	21,581,000.00	9.6	1.12	17,977,992.28
Skenario 3 Future State (30 Hari kerja)	30	4	8	33	330	1320	224,400,000.00	27,956,000.00	12.5	1.16	11,958,620.69

wangi. Sedangkan untuk perbandingan skenario pada *current state* dan pada *future state*, dapat dilihat bahwa keadaan ketiga skenario *current state* dengan 20 hari maupun 30 hari kerja dan skenario *future state* memiliki perbedaan yang relatif besar dikarenakan perbaikan yang telah dialami oleh skenario-skenario *future state* memberikan kontribusi yang besar bagi aliran rantai pasok minyak sereh wangi di desa Cimungkal kabupaten Sumedang.

Bersumber ketiga indikator analisis tersebut, maka diambil kesimpulan bahwa terdapat 2 Skenario yang dipilih untuk dilakukan penyusunan rencana implementasi rantai pasok penyulingan minyak sereh wangi di desa Cimungkal kabupaten Sumedang. Kedua Skenario ini akan menjadi bahan pertimbangan bagi pihak penyulingan untuk melihat secara jelas keuntungan dan kerugian apabila mengimplementasikan di penyulingan minyak Sereh Wangi.

### 5.3 Penyusunan rencana Implementasi Skenario Terbaik

Selah didapatkan 2 skenario terbaik yang memiliki kontribusi besar terhadap peningkatan produktivitas dan keuntungan maka selanjutnya dilakukan penyusunan rancangan implementasi dari skenario terpilih, yaitu skenario 2 dengan 30 hari kerja dan skenario 3 dengan 30 hari kerja (Tabel 5.3).

**Tabel 5. 3 Implementasi Skenario Terpilih**

Skenario	Tujuan	Target	Tindakan	Penanggung Jawab	Pelaksana
Skenario II	Maksimasi keuntungan	Tingkat penghasilan melebihi titik impas	Menekan biaya produksi dengan cara hanya menambah satu mesin	Pemilik penyulingan	Pekerja penyulingan
			Menambah jumlah hari kerja	Pemilik penyulingan	Pekerja penyulingan
			Mengurangi <i>waste</i> pada proses produksi penyulingan	Pemilik penyulingan	Pekerja Penyulingan
Skenario III	Memenuhi Permintaan Pelanggan	Peningkatan produktivitas	Memanfaatkan lahan hingga 100%	Petani dan Pemilik penyulingan	Petani
			Memberikan pengarahan dan pelatihan kepada pekerja dan petani tentang prosedur baru	Pemilik penyulingan	Pekerja penyulingan
			Menambah Jumlah hari kerja	Pemilik penyulingan	Pekerja Penyulingan
			Mengurangi <i>waste</i> pada proses produksi penyulingan	Pemilik penyulingan	Pekerja Penyulingan



Implementasi Skenario terpilih disusun berdasarkan keseluruhan rancangan upaya perbaikan, dengan fokus meminimalisasi aktivitas *non value added* dan *necessary but non value added*. Berdasarkan hasil pengolahan data pada *current state mapping* terdapat beberapa aktivitas yang dihilangkan pada proses produksi dan aktivitas-aktivitas tersebut dipindahkan ke bagian hulu yaitu kepada petani. Hal tersebut mempengaruhi *Total lead Time* dan waktu *non value added* dan *necessary but non value added*. Aktivitas-aktivitas yang hilang dipindahkan kepada petani, sehingga petani tidak hanya bertugas hingga panen sereh wangi, tetapi juga bertanggung jawab pada penjemuran. Aktivitas penjemuran dapat dilakukan ketika petani selesai memanen yang diperkirakan mulai pada pukul 07.00 dan selesai pada pukul 11.00 WIB.

Jika berdasarkan *current state map*, akan terjadi penyimpanan bahan baku sereh wangi selama 19 jam sejak sereh wangi di panen. Masa tunggu inilah yang akan digunakan untuk perbaikan pada *future state map* untuk melakukan penjemuran. Sehingga masa tunggu berkurang menjadi 14 jam, hingga bahan baku diterima oleh pengepul. Pengiriman bahan baku dilakukan setiap empat hari sekali oleh pengepul sesuai kebutuhan. Penambahan aktivitas penjemuran ini juga mempengaruhi pendapatan bagi petani yaitu penjualan sereh wangi kering dengan harga Rp 510,- dari harga awal Rp 500,- . Setelah melakukan pengiriman sereh wangi ke penyulingan, selanjutnya tenaga kerja di penyulingan melakukan dua aktivitas secara bersamaan yaitu memanaskan mesin dan melakukan penerimaan. Memanaskan mesin dilakukan dengan cara membakar bahan bakar yang kemudian ditunggu selama kurang lebih satu jam. Sedangkan penerimaan bahan baku dilakukan dengan cara melakukan penimbangan sereh wangi yang dibantu oleh petani.

Skenario III dengan 30 hari kerja merupakan alternatif dengan jumlah nilai uang yang paling besar dikarenakan memiliki penjualan dan nilai uang paling besar dari skenario yang lain. Skenario Ini sangat memperhatikan luas lahan dan hasil panen yaitu seluas 33 hektar dan tanaman sereh wangi sebanyak 330 Ton, serta dari jumlah bahan baku sebanyak 330 Ton menghasilkan 1,32 Ton minyak sereh wangi. Berdasarkan perhitungan, pembagian lahan dilakukan menambahkan jumlah petani sebanyak 1 orang, sehingga untuk menangani 100 hektar sawah



sereh wangi, dibutuhkan 11 orang petani dengan masing-masing petani mendapatkan lahan seluas 9 hingga 9,1 ha. Luas lahan tersebut diatur menjadi 3 periode panen sehingga setiap bulannya penyulungan dan petani dapat menghasilkan pendapatan secara rutin. Pembagian lahan tersebut adalah sebanyak 34 hektar pada periode 1, 33 pada periode 2 dan 33 pada periode 3.

Sedangkan Skenario II dengan 30 hari kerja merupakan alternatif dengan keuntungan paling besar apabila dilihat pada perbandingan penjualan terhadap laba yang diperoleh. Skenario II ini hanya melakukan penambahan sebanyak 1 mesin pada rantai produksi sehingga berfokus pada produktifitas 2 mesin saja. Skenario Ini juga hanya perlu menambahkan 2 pekerja dengan total menjadi 4 pekerja sehingga dapat meminimalisasi biaya yang keluar. Investasi terhadap bibit, mesin dan perlengkapan juga tidak sebanyak Skenario III sehingga hal tersebut menjadi indikator keuntungan dari Skenario II. Selanjutnya kelebihan dan kekurangan untuk Skenario II dan III akan dijabarkan pada Tabel 5.4.

**Tabel 5. 4 Kekurangan dan Kelebihan Skenario Terpilih**

Alternatif	Kekurangan	Kelebihan
<b>Skenario II</b>	Nilai uang yang lebih rendah karena penjualan rendah	Keuntungan yang diperoleh lebih besar apabila dilihat dari persentase keuntungan terhadap penjualan
	Pekerjaan yang dapat diberikan pada warga sekitar terbatas	Menghemat pengeluaran karena hanya melakukan investasi 1 mesin, bibit serta jirigen dengan jumlah yang lebih sedikit
	Hanya memenuhi permintaan 24%	
<b>Skenario III</b>	Apabila dibandingkan dengan penjualan yang dilakukan dengan keuntungan yang diterima, keuntungan yang diperoleh relatif rendah	Dapat memenuhi 44% permintaan pelanggan
	Mengeluarkan investasi yang cukup besar (mesin, bibit dan jirigen)	Memberikan keuntungan dengan jumlah nilai uang yang lebih besar
		Dapat mempekerjakan warga sekitar dengan jumlah lebih banyak

Keputusan akhir untuk implementasi skenario terpilih adalah diawali pada masa tanam yang dilakukan ketika musim penghujan. Berdasarkan data musim

penghujan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika pada tahun 2015-2016, musim penghujan terjadi berkisar pada bulan Oktober hingga Februari. Namun dikarenakan Oktober adalah masa akhir panen untuk penyulingan minyak sereh wangi saat ini, maka kegiatan diestimasikan dapat dilakukan pada awal November atau awal Desember. Sedangkan untuk jumlah petani dan penyuling, berdasarkan salah satu tujuan dari penyulingan minyak sereh wangi desa Cimungkal yaitu mensejahterakan masyarakat sekitar, maka untuk penentuan jumlah petani tidak ditentukan oleh penyuling. Pemilik penyulingan sebaiknya melakukan pengarahannya kembali kepada warga untuk memberikan masukan mengenai keuntungan yang akan didapatkan oleh warga apabila ikut andil dalam membudidayakan sereh wangi dan dapat bekerjasama dengan petani yang lebih dahulu terlibat. Sedangkan untuk penentuan jumlah penyuling disesuaikan dengan jumlah mesin yaitu sebanyak 2 orang permesin. Dikarenakan jumlah hari kerja adalah 30 hari kerja setiap bulannya, maka pemilik juga harus melakukan perekrutan dan pengarahannya terhadap masyarakat sekitar untuk bekerja di penyulingan minyak sereh wangi desa Cimungkal kabupaten Sumedang agar dapat melakukan pergantian shift berdasarkan hari kerja agar pekerja memiliki waktu libur. Untuk biaya yang dikeluarkan terhadap penyuling adalah upah perhari yang langsung diberikan, sehingga tidak menyulitkan dalam pembagian upah kerja penyuling.