

SKRIPSI
OPTIMASI PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN
METODE GOAL PROGRAMMING DAN BREAK EVEN POINT
PADA PT. KALAMUR KALIMANTAN TIMUR

Diajukan Kepada:
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik



DISUSUN OLEH:

AZIZAH NUR RACHMI **10660032**

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

2015



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Azizah Nur Rachmi

NIM : 10660032

Judul Skripsi : Optimasi Perencanaan Produksi dengan Metode Goal Programming dan Break Even Point pada PT. Kalamur Kalimantan Timur

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Dosen Pembimbing I

Siti Husna Ainu Syukri, M.T.
NIP. 19761127 200604 2001

Yogyakarta, 16 Januari 2015

Dosen Pembimbing II

Yandra Rahadian Perdana, M.T.
NIP. 19811025 200912 1 002



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/459/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Optimasi Perencanaan Produksi dengan Metode *Goal Programming* dan *Break Even Point* Pada PT. Kalamur Kalimantan Timur

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Azizah Nur Rachmi
NIM : 10660032

Telah dimunaqasyahkan pada : 29 Januari 2015

Nilai Munaqasyah : A -

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Siti Husna Anu Syukri, M.T
NIP.19761127 200604 2 001

Pengaji I

Yandra Rahadian Perdana, M.T
NIP.19811025 200912 1 002

Pengaji II

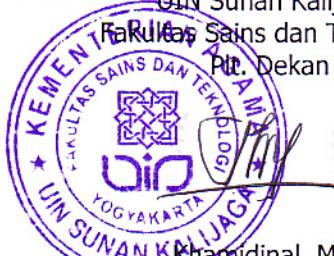
Tutik Fariyah, M.Sc
NIP.19800706 200501 2 007

Yogyakarta, 6 Februari 2015

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

P.I. Dekan

Khamidinal, M.Si
NIP. 19691104 200003 1 002

SURAT PENYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Azizah Nur Rachmi

NIM : 10660032

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul “Optimasi Perencanaan Produksi dengan Metode *Goal Programming* dan *Break Even Point* pada PT. Kalamur Kalimantan Timur” , merupakan hasil pekerjaan penyusun sendiri dan sepanjang pengetahuan penyusun tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, dan atau telah digunakan sebagai pesyaratan penyelesaian Tugas Akhir di Perguruan Tinggi lain, kecuali bagian tertentu yang penyusun ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penyusun.

Yogyakarta, 16 Januari 2015

Yang menyatakan,



Azizah Nur Rachmi

NIM. 10660032

MOTTO

“Take and keep action, keep pray!”

“Life is like riding a bicycle. To keep your balance, you must
keep moving.” -Albert Einstein-

HALAMAN PERSEMBAHAN

Ya Allah, nikmatmu serasa begitu agung
Secercah cahaya terang telah kau berikan.

Teruntuk Ibu dan Ayah
doamu hadirkan keridhaan untukku, petuahmu tuntukkan jalanku
perjuangan dan tetesan doa malammu membawaku sejauh ini.

Teruntuk Adik-adikku
kejar dan gapai cita-citamu.

Teruntuk Kau seseorang itu
hadirmu semangatku, hadirmu tawaku, hadirmu ketenanganku.

Kalian adalah sumber kekuatan dan motivasiku
Kupersembahkan buah pena ini teruntuk kalian.
Semoga kita selalu dalam keridhaan-Nya, Amin.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah swt. yang telah mencurahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada hamba-hamba-Nya yang berusaha dalam urusan dunia maupun akhirat. Rasa syukur tak henti-hentinya dihaturkan karena berkat nikmat dan karunia-Nya tugas akhir ini dapat selesai disusun di tengah-tengah halangan dan segala kesulitan yang menghadang. Shalawat dan salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi Muhammad saw. beserta keluarga dan sahabat-sahabat beliau.

Dalam melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis dibantu oleh berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada segenap pihak yang telah membantu, khususnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Musa Asy'arie dan Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi yang saat ini baru saja diangkat sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ketua Program Studi Teknik Industri, Bapak Arya Wirabhuana, M.Sc.
3. Ibu Siti Husna Ainu Syukri, M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktunya dan sabar dalam memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan tugas akhir ini
4. Bapak Yandra Rahadian Perdana, M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan tugas akhir ini
5. Seluruh dosen Teknik Industri yang banyak membeikan pelajaran dan wawasan ilmu

6. Semua Pihak di PT. Kalamur yang telah banyak membantu selama penelitian tugas akhir
7. Kedua orang tua yang selalu mendoakan dan memperjuangkan pendidikan bagi anaknya, memberikan dukungan moril dan materil, selalu memberikan nasihat, selalu memberikan arahan, selalu memberikan motivasi dan dorongan agar tetap semangat
8. Mas Danang yang selalu siap sedia dan siap membantu saya kapanpun saya butuh, selalu memberikan semangat dan kegembiraan
9. Teman-teman Teknik Industri 2010 yang selalu bisa membuat senang dan tertawa. Kak mimin, hanim, iin, fida, tria, kiky, dea, ninan, dan teman-teman lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu, bangga mengenal kalian.

Tidak ada kata lain selain ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada kalian semua. Semoga Allah SWT membalas kebaikan kalian.

Penulis menyadari penyusunan tugas akhir ini terdapat banyak kekurangan, namun semoga dapat bermanfaat.

Yogyakarta, 21 Januari 2015

Penulis,

Azizah Nur Rachmi

DAFTAR ISI

Persetujuan Skripsi.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Pernyataan Keaslian Skripsi.....	iii
Halaman Motto.....	iv
Halaman Persembahan	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran	xiii
Abstrak	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Batasan Masalah.....	4
1.6. Asumsi.....	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Penelitian Terdahulu	7

2.2. Pengertian Perencanaan Produksi	11
2.3. <i>Forecasting</i> (Peramalan)	15
2.4. <i>Goal Programming</i>	16
2.5. <i>Break Even Point</i>	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	39
3.1. Objek Penelitian	39
3.2. Jenis Data	39
3.3. Metode Pengumpulan Data	41
3.4. Metode Pengolahan Data	42
3.5. Digram Alir Penelitian	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1. Hasil	47
4.1.1. Pengumpulan Data	47
4.1.2. Pengolahan Data.....	53
4.2. Pembahasan.....	84
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	145
5.1. Kesimpulan.....	145
5.2. Saran.....	146
DAFTAR PUSTAKA	147
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu.....	10
Tabel 4.1. Data Permintaan September 2013-Agustus2014 (dalam m ³)	47
Tabel 4.2. Pembagian Bahan Baku/m ³	50
Tabel 4.3. Data biaya	51
Tabel 4.4. Jenis dan Fungsi Peralatan	52
Tabel 4.5. Peramalan Permintaan Bulan September 2014-April 2015 Berdasarkan Metode Proyeksi Tren	53
Tabel 4.6. Biaya Variabel/m ³	55
Tabel 4.7. Biaya Variabel/bulan September 2014 - April2015.....	56
Tabel 4.8. Biaya Tetap/m ³	57
Tabel 4.9. Biaya Tetap Per Bulan	58
Tabel 4.10. Biaya Produksi / m ³ (September 2014-April2015).....	59
Tabel 4.11. Biaya Produksi / Bulan September2014 – April 2015.....	60
Tabel 4.12. Harga Jual/m ³	62
Tabel 4.13. Keuntungan/m ³ (September 2014-April2015)	62
Tabel 4.14. Keuntungan/Bulan September2014 – April 2015.....	64
Tabel 4.15 Jumlah Produksi <i>Goal Programming</i> dan <i>Break Even Point</i> September 2014.....	128
Tabel 4.16 Jumlah Produksi <i>Goal Programming</i> dan <i>Break Even Point</i> Oktober 2014.....	129

Tabel 4.17 Jumlah Produksi <i>Goal Programming</i> dan <i>Break Even Point</i> November 2014.....	131
Tabel 4.18 Jumlah Produksi <i>Goal Programming</i> dan <i>Break Even Point</i> Desember 2014.....	132
Tabel 4.19 Jumlah Produksi <i>Goal Programming</i> dan <i>Break Even Point</i> Januari 2015.....	134
Tabel 4.20 Jumlah Produksi <i>Goal Programming</i> dan <i>Break Even Point</i> Februari 2015.....	135
Tabel 4.21 Jumlah Produksi <i>Goal Programming</i> dan <i>Break Even Point</i> Maret 2015.....	137
Tabel 4.22 Jumlah Produksi <i>Goal Programming</i> dan <i>Break Even Point</i> April 2015.....	138
Tabel 4.23 Analisa <i>Goal Programming</i> dan <i>Break Even Point</i> dalam Periode Perencanaan (September 2014 – April 2015)	141
Tabel 4.24 Jumlah Produksi <i>Break Even Point</i> pada September 2014 – April 2015.....	142
Tabel 4.25 Keuntungan dan Biaya Produksi <i>Goal Programming</i> pada September 2014 – April 2015	143

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik BEP	38
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	44
Gambar 4.1 Perbandingan Jumlah Produksi <i>Goal Programming</i> dan <i>Break Even Point</i> September 2014	129
Gambar 4.2 Perbandingan Jumlah Produksi <i>Goal Programming</i> dan <i>Break Even Point</i> Oktober 2014	130
Gambar 4.3 Perbandingan Jumlah Produksi <i>Goal Programming</i> dan <i>Break Even Point</i> November 2014	132
Gambar 4.4 Perbandingan Jumlah Produksi <i>Goal Programming</i> dan <i>Break Even Point</i> Desember 2014	133
Gambar 4.5 Perbandingan Jumlah Produksi <i>Goal Programming</i> dan <i>Break Even Point</i> Januari 2015.....	135
Gambar 4.6 Perbandingan Jumlah Produksi <i>Goal Programming</i> dan <i>Break Even Point</i> Februari 2015.....	136
Gambar 4.7 Perbandingan Jumlah Produksi <i>Goal Programming</i> dan <i>Break Even Point</i> Maret 2015.....	138
Gambar 4.8 Perbandingan Jumlah Produksi <i>Goal Programming</i> dan <i>Break Even Point</i> April 2015.....	139

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I PROFIL PERUSAHAAN

Lampiran II PROSES PRODUKSI

Lampiran III HASIL *GOAL PROGRAMMING SOFTWARE LINDO 6.1*

Lampiran IV HASIL *BREAK EVEN POINT SOFTWARE POM QM*

Lampiran V DOKUMENTASI

Lampiran VI SURAT KETERANGAN PENELITIAN

ABSTRAK

PT. Kalamur adalah perusahaan yang mengolah kayu lapis. Permintaan yang fluktuatif dan sumber daya bahan baku yang terbatas mengharuskan perusahaan untuk melakukan perencanaan produksi yang tepat agar permintaan konsumen terpenuhi. Penelitian ini membahas tentang perencanaan produksi pada periode September 2014 – April 2015, metode yang digunakan yaitu Peramalan dengan software POM QM, Goal Programming dengan software Lindo 6.1, dan Break Even Point dengan software POM QM. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kombinasi produk atau jumlah produks yang mana untuk mencari keuntungan dan minimal produk untuk hanya sekedar menutup biaya produksi (titik impas), total dan rata-rata keuntungan, serta total dan rata – rata biaya produkis. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kombinasi produk atau jumlah produksi dalam periode perencanaan produksi September 2014 – April 2015 yaitu produk ukuran $2.4 \times 920 \times 1830$ sebanyak $1512 m^3$ dan minimal produk $531 m^3$, ukuran $2.4 \times 920 \times 1830$ sebanyak $640 m^3$ dan minimal produk $195 m^3$, ukuran $2.4 \times 1230 \times 2150$ sebanyak $431 m^3$ dan minimal produk $130 m^3$, ukuran $2.4 \times 1230 \times 2440$ sebanyak $591 m^3$ dan minimal produk $125 m^3$, ukuran $2.8 \times 920 \times 1830$ sebanyak $181 m^3$ dan minimal produk $65 m^3$, ukuran $3.7 \times 910 \times 1820$ sebanyak $831 m^3$ dan minimal produk $421 m^3$, ukuran $3.7 \times 1230 \times 2440$ sebanyak $981 m^3$ dan minimal produk $421 m^3$, ukuran $5.2 \times 910 \times 1820$ sebanyak $1250 m^3$ dan minimal produk $604 m^3$, ukuran $2.7 \times 48 \times 78$ sebanyak $642 m^3$ dan minimal produk $213 m^3$, ukuran $2.7 \times 48 \times 80$ sebanyak $722 m^3$ dan minimal produk $239 m^3$, ukuran $2.7 \times 48 \times 8$ sebanyak $349 m^3$ dan minimal produk $116 m^3$, ukuran $2.7 \times 48 \times 84$ sebanyak $965 m^3$ dan minimal produk $312 m^3$, ukuran $2.7 \times 4 \times 7$ sebanyak $4388 m^3$ dan minimal produk $1441 m^3$, ukuran $2.7 \times 4 \times 8$ sebanyak $14907 m^3$ dan minimal produk $4825 m^3$, ukuran $2.7 \times 48 \times 102$ sebanyak $1410 m^3$ dan minimal produk $483 m^3$, ukuran $3 \times 1220 \times 2440$ sebanyak $602 m^3$ dan minimal produk $205 m^3$, ukuran $3 \times 1220 \times 2591$ sebanyak $131 m^3$ dan minimal produk $44 m^3$, ukuran $3.4 \times 48 \times 78$ sebanyak $1209 m^3$ dan minimal produk $532 m^3$, ukuran $3.4 \times 48 \times 80$ sebanyak $1896 m^3$ dan minimal produk $830 m^3$, ukuran $3.4 \times 48 \times 81$ sebanyak $999 m^3$ dan minimal produk $436 m^3$, ukuran $3.4 \times 4 \times 8$ sebanyak $9658 m^3$ dan minimal produk $4122 m^3$, dan ukuran $4 \times 1220 \times 2440$ sebanyak $591 m^3$ dan minimal produk $283 m^3$. Total dan rata-rata keuntungan yang diperoleh sebesar Rp131.115.839.418 dan Rp16.389.486.677. Total dan rata-rata biaya produksi yang harus dikeluarkan sebesar Rp246.303.732.847 dan Rp30.787.966.606.

Kata kunci: Perencanaan Produksi, Peramalan, Goal Programming, Break Even Point, Software Lindo 6.1, Software POM QM

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perencanaan produksi juga dapat didefinisikan sebagai proses untuk memproduksi barang-barang pada suatu periode tertentu sesuai dengan yang diramalkan atau dijadwalkan melalui pengorganisasian sumber daya seperti tenaga kerja, bahan baku, mesin dan peralatan lainnya. Perencanaan produksi menuntut penaksir atas permintaan produk atau jasa yang diharapkan akan disediakan perusahaan di masa yang akan datang. Dengan demikian, peramalan merupakan bagian integral dari perencanaan produksi (Buffa et al, 1996).

PT. KAYU LAPIS ASLI MURNI (PT. KALAMUR) berlokasi di kelurahan Loa Buah, kecamatan Sungai Kunjang kota Samarinda, pemerintahan Provinsi Kalimantan Timur dengan kantor pusatnya di Jakarta. Perusahaan ini didirikan sebagai penunjang dari salah satu kebijaksanaan pemerintah yaitu meningkatkan pembangunan di bidang industri pengolahan kayu di Indonesia, yang dampaknya akan memacu pertumbuhan ekonomi di daerah tersebut.

Dalam usaha untuk memenuhi permintaan pasar, perusahaan harus meramalkan permintaan dengan tepat mengingat pula permintaan produk PT. Kalamur bersifat fluktuatif. Adanya persaingan bisnis yang semakin ketat membuat perusahaan dituntut untuk dapat memenuhi jumlah permintaan

(*demand*) konsumen, agar dapat tetap bertahan dalam persaingan pasar yang ada.

Dalam kenyataannya sumber daya bahan baku yang digunakan PT.Kalamur mulai susah didapatkan atau terbatas, mengingat bahwa sumber daya bahan baku utama yang digunakan adalah kayu log. Penebangan kayu log gelondongan dan pengolahannya secara ters-menerus membuat persediaan di alam semakin menipis apalagi dengan proses penanamannya yang cukup lama. Seharusnya dengan bahan baku yang terbatas, pengalokasian harus berjalan dengan tepat agar bahan baku tidak tergunaan secara sia-sia terlebih perusahaan menghasilkan lebih dari satu produk kayu lapis. Kekurangan jumlah produksi tentu akan menyebabkan kegagalan target produksi yang mana keuntungan perusahaan menjadi berkurang, keterlambatan pengiriman ke pelanggan akan menyebabkan kehilangan kepercayaan yang tentu mengakibatkan turunnya reputasi perusahaan. Sebaliknya kelebihan jumlah produksi akan mengakibatkan tingkat utilisasi yang rendah, biaya meningkat, kehilangan pangsa pasar, penurunan keuntungan, dan lain- lain. Apabila sumber daya yang ada dalam perusahaan tidak dimanfaatkan dengan baik, hal ini tentu akan mengakibatkan pemborosan dan tentu berimbang kerugian pada perusahaan tersebut.*Goal Programming* dan *Break Even Point* merupakan metode untuk penyelesaian perencanaan produksi. Dari masalah tersebut tentu perlu adanya suatu penyelesaian yaitu dengan perencanaan produksi yang tepat.

Oleh karena itu dilakukan penelitian pada PT. Kalamur yaitu dengan judul “Optimasi Perencanaan Produksi dengan Metode *Goal Programming* dan *Break Even Point* pada PT. Kalamur Kalimantan Timur”

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kombinasi produk atau jumlah produksi sesuai dengan perencanaan produksi menggunakan metode *Goal Programming* dan *Break Even Point* pada bulan September 2014 sampai April 2015?
2. Bagaimana total dan rata-rata keuntungan yang diperoleh sesuai perencanaan produksi menggunakan metode *Goal Programming* pada September 2014 sampai April 2015?
3. Bagaimana total dan rata-rata biaya produksi yang harus dikeluarkan sesuai perencanaan produksi menggunakan metode *Goal Programming* bulan September 2014 sampai April 2015?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kombinasi produk atau jumlah produksi sesuai dengan perencanaan produksi menggunakan metode *Goal Programming* yang mana menghasilkan jumlah produk optimal guna memperoleh keuntungan maksimal dan *Break Even Point* yang mana mengetahui minimal produksi

(titik impas) hanya guna menutup biaya produksi yang berarti belum memperoleh keuntungan pada bulan September 2014 sampai April 2015

2. Untuk mengetahui total dan rata-rata keuntungan yang diperoleh sesuai perencanaan produksi menggunakan metode *Goal Programming* pada bulan September 2014 sampai April 2015
3. Untuk mengetahui total dan rata-rata biaya produksi setiap bulan yang harus dikeluarkan sesuai perencanaan produksi menggunakan metode *Goal Programming* pada bulan September 2014 sampai April 2015.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan diperoleh yaitu:

1. Bagi pihak perusahaan dari pelaksanaan penelitian ini didapatkannya suatu perencanaan produksi yang optimal.
2. Sedangkan manfaat bagi penulis, dapat mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan dengan menerapkan di penelitian ini.

1.5. Batasan penelitian

Adapun batasan dalam penelitian ini yaitu :

1. Penelitian dilakukan untuk perencanaan produksi pada bulan September 2014 sampai April 2015 di PT. Kalamur Kalimantan Timur.
2. Objek penelitian adalah dua puluh dua jenis produk kayu lapis yaitu kayu lapis berukuran 2.4 x 920 x 1830, 2.4 x 920 x 2440, 2.4 x 1230 x 2150, 2.4

x 1230 x 2440 , 2.8 x 920 x 1830, 3.7 x 910 x 1820, 3.7 x 1230 x 2440, 5.2 x 910 x 1820, 2.7x48x78, 2.7x48x80 , 2.7x48x84, 2.7x4x7, 2.7x48x102, 3x1220x2440, 3x1220x2591, 3.4x48x78, 3.4x48x80, 3.4x4x8, 4x1220x2440

3. Waktu pengambilan data adalah pada tanggal 26 Agustus – 06 September 2014.

1.6. Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah biaya selama penelitian tidak berubah.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan secara singkat mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, asumsi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka berisi uraian tentang hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan. Di samping itu juga berisi tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan

masalah penelitian, dasar-dasar teori untuk mendukung kajian yang akan dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ketiga ini menguraikan objek penelitian, jenis data, metode pengumpulan data, dan metode pengolahan data yang digunakan yang sesuai dengan bagan alir yang telah dibuat.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan hasil penelitian yang meliputi data-data yang dihasilkan selama penelitian dan pengolahan data dengan metode yang telah ditentukan hasil analisis. Membahas hasil penelitian berupa tabel hasil pengolahan data, persamaan atau model serta analisis yang menyangkut penjelasan teoritis secara kualitatif, kuantitatif maupun statistik dari hasil penelitian dan kajian untuk menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan memuat pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil penelitian serta pembahasan untuk membuktikan hipotesis atau menjawab permasalahan. Saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis, ditujukan kepada perusahaan atau tempat penelitian terkait.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan diantaranya yaitu:

1. Kombinasi produk atau jumlah produksi dalam periode perencanaan produksi September 2014 – April 2015 menggunakan metode *Goal Programming* dan *Break Even Point* adalah produk ukuran 2.4 x 920 x 1830 sebanyak 1512 m³ dan minimal produk 531 m³, ukuran 2.4 x 920 x 1830 sebanyak 640 m³ dan minimal produk 195 m³, ukuran 2.4 x 1230 x 2150 sebanyak 431 m³ dan minimal produk 130 m³, ukuran 2.4 x 1230 x 2440 sebanyak 591 m³ dan minimal produk 125 m³, ukuran 2.8 x 920 x 1830 sebanyak 181 m³ dan minimal produk 65 m³, ukuran 3.7 x 910 x 1820 sebanyak 831 m³ dan minimal produk 421 m³, ukuran 3.7 x 1230 x 2440 sebanyak 981 m³ dan minimal produk 421 m³, ukuran 5.2 x 910 x 1820 sebanyak 1250 m³ dan minimal produk 604 m³, ukuran 2.7x48x78 sebanyak 642 m³ dan minimal produk 213 m³, ukuran 2.7x48x80 sebanyak 722 m³ dan minimal produk 239 m³, ukuran 2.7x48x8 sebanyak 349 m³ dan minimal produk 116 m³, ukuran 2.7x48x84 sebanyak 965 m³ dan minimal produk 312 m³, ukuran 2.7x4x7 sebanyak 4388 m³ dan minimal produk 1441 m³, ukuran 2.7x4x8 sebanyak 14907 m³ dan minimal produk 4825 m³, ukuran 2.7x48x102 sebanyak 1410 m³ dan minimal produk 483

m^3 , ukuran 3x1220x2440 sebanyak 602 m^3 dan minimal produk 205 m^3 , ukuran 3x1220x2591 sebanyak 131 m^3 dan minimal produk 44 m^3 , ukuran 3.4x48x78 sebanyak 1209 m^3 dan minimal produk 532 m^3 , ukuran 3.4x48x80 sebanyak 1896 m^3 dan minimal produk 830 m^3 , ukuran 3.4x48x81 sebanyak 999 m^3 dan minimal produk 436 m^3 , ukuran 3.4x4x8 sebanyak 9658 m^3 dan minimal produk 4122 m^3 , dan ukuran 4x1220x2440 sebanyak 591 m^3 dan minimal produk 283 m^3

2. Total dan rata-rata keuntungan yang diperoleh dalam periode perencanaan produksi September 2014 – April 2015 menggunakan metode *Goal Programming* adalah sebesar Rp131.115.839.418 dan Rp16.389.486.677.
3. Total dan rata-rata biaya produksi yang harus dikeluarkan dalam periode perencanaan produksi September 2014 – April 2015 menggunakan metode *Goal Programming* adalah sebesar Rp 246.303.732.847 dan Rp30.787.966.606.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka metode *Goal Programming* dan *Break Even Point* dapat dijadikan alternatif solusi yang diterapkan oleh PT. Kalamur, untuk perencanaan jumlah produksi kayu lapis. Sehingga Perusahaan dapat mengoptimalkan sumber daya yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Buffa, E.S., and S. Rakesh. 1996. *Manajemen Operasi & Produksi Modern*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Damanik, Eliksin. 2013. *Penerapan Metode Goal Programming Untuk Mengoptimalkan Produksi Teh pada PT Perkebunan Nusantara IV*. Skripsi
- Heyzer, Jay and Barry Render. 2009. *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Hutajulu, Okto Predi. 2010. *Kajian Peramalan Permintaan dan Perencanaan Optimasi Produksi Semen Pada Plant II PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk*. Skripsi.
- Iskandar, Putong. 2002. *Ekonomi Mikro dan Makro*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Joesron, Tati Suhartati et al. 2003. *Teori Ekonomi Mikro*. Jakarta: Salemba Empat
- Larbani, M, et al. 2007. *On The Pareto Optimality in Goal Programming*, Taiwan: Jurnal Faculty of Management Laurentian University dan Kainan University.
- Mukti, Agung Sedayu Wibowo. 2013. *Penerapan Metode Goal Programming Untuk Optimasi Perencanaan Produksi Menggunakan Software Lindo 6,1 pada CV.Risna Mandiri*. Skripsi
- Mulyadi. 2001. *Akuntansi Manajemen*. Jakarta: Salemba Empat.
- Munawir, S. 2004. *Analisa Laporan Keuangan*. Jakarta: Liberty.
- Muslich. 2003. *Manajemen Keuangan Modern*. Jakarta : Bumi Aksara.

- Muslich, M. 2009.*Metode Pengambilan Keputusan Kuantitatif*. Cetakan Pertama.Jakarta Timur: PT. Bumi Aksara.
- Naryanto, Edy. 2009.*Optimalisasi Kombinasi Produk Dalam Perencanaan Volume Produksi Dengan Analisis Break Even Point dan Pendekatan Program Linier Guna Mendapatkan Keuntungan Maksimal*. 2009. Skripsi
- Nasution, A,H,,et al. 2008.*Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Edisi Pertama.Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Nurhasanah, N, 2005.*Perencanaan Pengendalian Produksi dan Persediaan Industri Pasta PT “XYZ”*. Staf Pengajar Jurusan Teknik Industri UbiNus. Jakarta. Jurnal INASEA. Vol, 6 No, 2, Oktober 2005: 109-133.
- Schniederjans, M,J. 1994.*Goal Programming Methodology and Applications*. North America : Kluwer Academic.
- Siswanto, 2006.*Operations Research Jilid 1*. Dicetak oleh PT. Gelora Aksara Pratama. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sugiarti, S. 2011.*Usulan Penentuan Volume Produksi Menggunakan Metode Goal Programming DI PT. Beton Elemenindo Putra*. Skripsi..
- Supriyono, 1987.*Akuntansi Manajemen*. Yogyakarta: UGM Press.
- Thoyib, Muhammad. 2008.*Perencanaan Produksi dengan Menggunakan Metode Linier Programming dan Break Even Point di CV. Cahyo Nugroho Jati Unit 2 Boyolali*.Skripsi



LAMPIRAN I

PROFIL PERUSAHAAN

LAMPIRAN 1

PROFIL PERUSAHAAN

1.1 Profil

1.1.1 Sejarah Perusahaan

PT. KAYU LAPIS ASLI MURNI (PT. KALAMUR) didirikan pada tanggal 12 April 1980 berdasarkan Akte Notaris Ridwan Susilo, S.H. No. 161 yang pabriknya berlokasi di kelurahan Loa Buah, kecamatan Sungai Kunjang kota Samarinda, pemerintahan Provinsi Kalimantan Timur dengan kantor pusatnya di Jakarta.

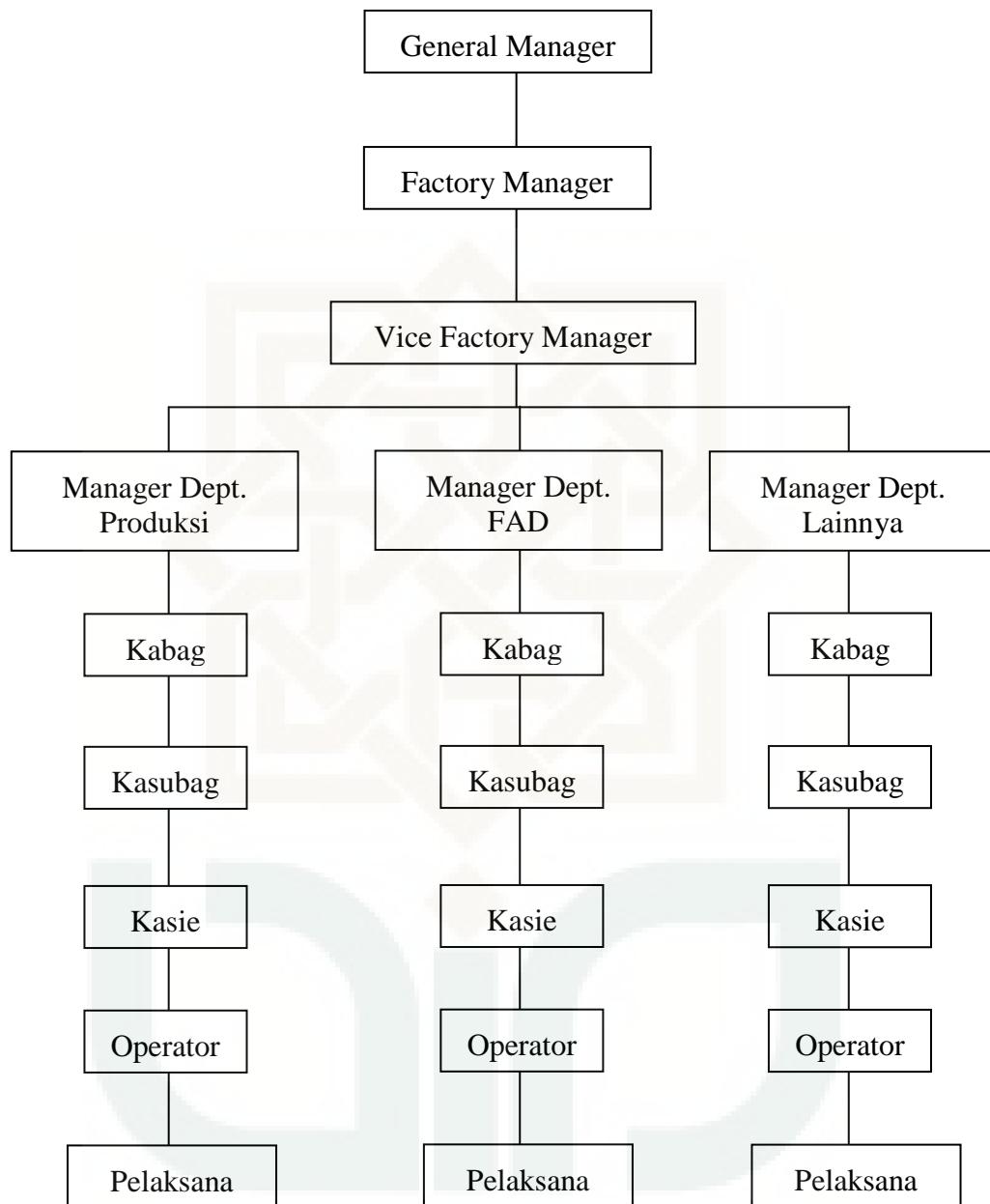
Perusahaan ini didirikan sebagai penunjang dari salah satu kebijaksanaan pemerintah yaitu meningkatkan pembangunan di bidang industri pengolahan kayu di Indonesia, yang dampaknya akan memacu pertumbuhan ekonomi di daerah tersebut.

Semenjak mulai beroperasi sampai saat ini PT. Kalamur telah mendapat pengakuan dari pelanggan sebagai pemasok Plywood, Block Bord, Fancy Floor, dan Moulding dengan kualitas Internasional sesuai yang tercantum pada kontrak jual belinya, dengan pangsa pasar ke negara-negara Eropa, Amerika, Korea, Taiwan, Jepang, dan Hongkong.

Pada akhir tahun 1995 perusahaan telah menerapkan “Standar Nasional Indonesia Modul 1” di dalam aktivitasnya sesuai dengan himbauan pemerintah dan sejak bulan April 1997 manajemen PT. Kalamur telah memutuskan untuk memakai sistem manajemen mutu ISO 9002.

Demi kepuasan pelanggan dan didukung oleh seluruh Tenaga kerja PT. Kalamur akan mengembangkan usahanya sehingga dapat lebih meningkatkan Citra yang positif di masa yang akan datang.

1.1.2 Struktur Organisasi



Gambar 1.1. Struktur Organisasi

1.1.3 Visi dan Misi

Visi PT. Kalamur adalah untuk dapat menjalankan proses produksi secara lancar, mampu mendayagunakan sumber daya perusahaan yang ada sehingga tercapai efisiensi yang tinggi dan memenuhi target industri.

PT. Kalamur mempunyai misi yang mnitikberatkan pada prinsip manajemen mutu ISO 9002 memfungsikan sebagai kepuasan pelanggan dan untuk kepentingan ekonomi, lingkungan, dan sosial budaya. Di samping itu untuk membantu pemerintah dalam mewujudkan cita-cita, khususnya dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan memajukan kesejahteraan rakyat. Misi ini diwujudkan dalam bentuk suatu kebijakan mutu yaitu sebagai berikut:

“MUTU PRIMA KITA JAYA”

Artinya :

MUTU PRIMA : Pelanggan kita puas terhadap produk, proses, manajemen, dan sumber daya manusia

KITA JAYA : Kita bisa bertahan hidup dengan baik (kita berarti perusahaan, Tenaga kerja, keluarga, serta lingkungannya)

1.1.4 Ketenagakerjaan

Tenaga kerja di PT. Kalamur dibagi atas staff, Tenaga kerja tetap, dan Tenaga kerja kontrak. Staff berjumlah 88 orang, Tenaga kerja tetap dan kontrak berjumlah 1512 orang. Untuk jam kerja efektif yaitu 8 jam shift 1 dari pukul 07.00 – 15.00 WITA, dan 8 jam shift 2 dari pukul 19.00 - 03.00 WIB dari hari Senin sampai Sabtu.



LAMPIRAN II

PROSES PRODUKSI

LAMPIRAN II

PROSES PRODUKSI

2.1 Proses Produksi

Kayu lapis atau plywood ini terdiri dari 3 lapisan, terdapat lapisan atas yaitu *face*, lapisan tengah yaitu *back*, dan lapisan bawah yaitu *back*. Untuk lapisan *face* dan *back* itu lebih baik atau lebih bagus (tidak ada cacat dari pecah dan halus) serta lebih tipis daripada lapisan *core*. Untuk proses produksinya:

1. *Log Cutting*

Log cutting yaitu aktivitas pemotongan log yang dilakukan di atas konveyor, mesin pemotong yang digunakan adalah *hydraulic chain saw*.

2. *Log cleaning*

Pada bagian ini log dikupas kulitnya dengan mesin *debarker* lalu kemudian dibersihkan manual pada bagian tertentu dengan menggunakan rol pemutar log dan kampak untuk memastikan log bersih dari benda – benda keras seperti paku, batu, dan lain – lain.

3. *Mesin Rotary*

Untuk mengupas log dengan ketebalan tertentu dengan tujuan memperoleh lembaran – lembaran veneer sebagai bahan untuk pembuatan kayu lapis.

4. *Continous Dryer*

Untuk meminimalkan kadar air atau mengeringkan veneer.

5. *Roll Dryer*

Untuk meminimalkan kadar air mengeringkan veneer.

6. *Composer*

Untuk menyambungkan sub *core* yang nantinya akan dimanfaatkan menjadi lapisan *core* pada plywood.

7. Glue Spreader

Untuk menggabungkan veneer-veneer (lapisan *face, core, back*)

8. Cold Press

Pengempaan ini bertujuan untuk merekatkan glue pada permukaan veneer.

9. Hot Press

Untuk mematangkan lem atau perekat pada permukaan veneer sehingga hasil pengeleman dapat melekat dengan kuat dan sempurna.

10. Sizer

Untuk memotong plywood pada sisi panjang dan sisi lebar.

11. Putty

Untuk mendempul bagian plywood yang mengalami kecacatan.

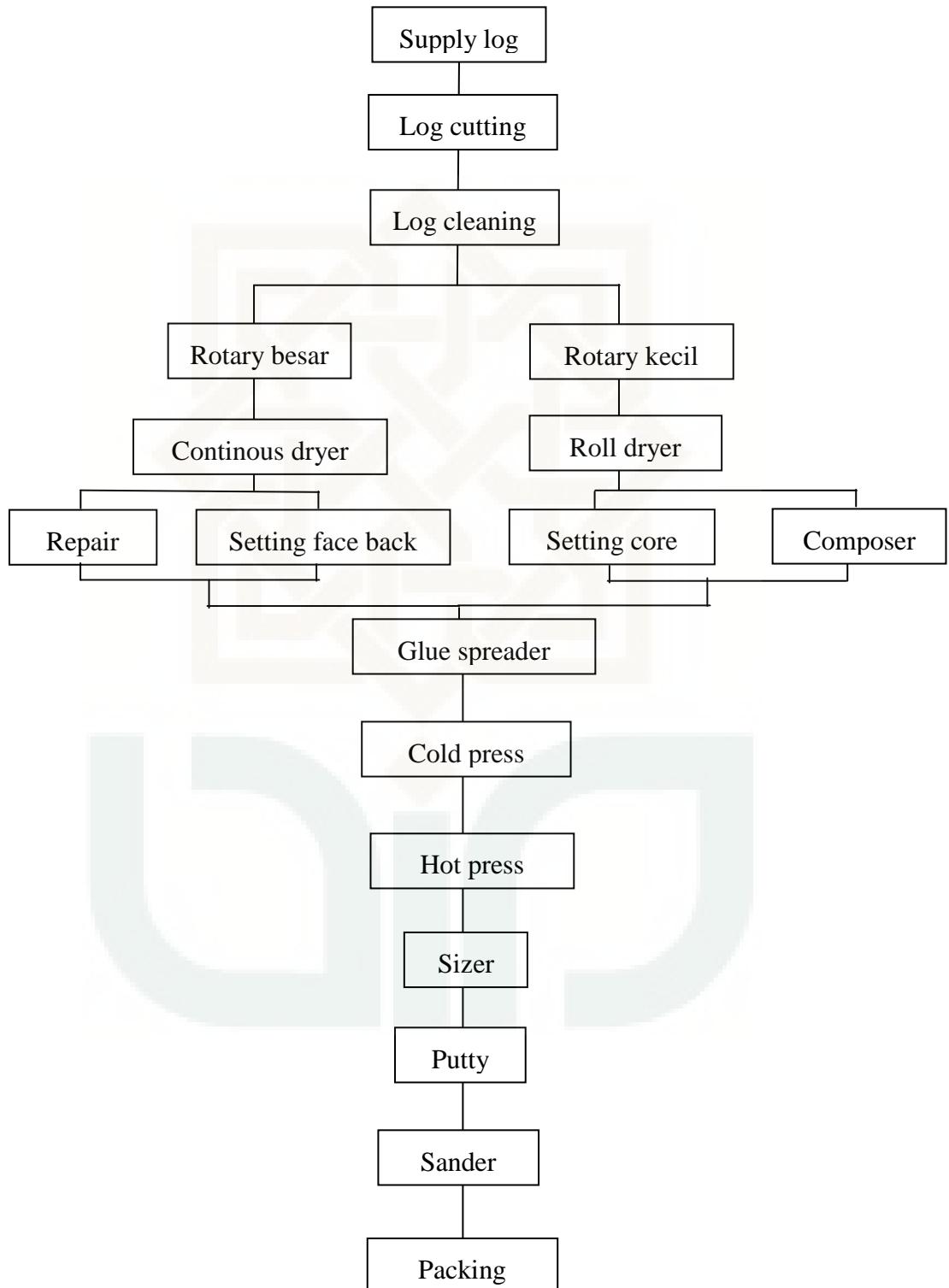
12. Sander

Untuk menghaluskan atau mengamplas permukaan plywood

13. Packing

Pengepakan plywood

Diagram alir proses produksi:



Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Kayu Lapis

LAMPIRAN III

HASIL GOAL PROGRAMMING SOFTWARE LINDO 6.1

LAMPIRAN III
HASIL GOAL PROGRAMMING SOFTWARE LINDO 6.1

3.1 Bulan September 2014

VARIABLE	VALUE
DA1	0.000000
DA2	0.000000
DB3	0.000000
DB4	0.000000
DB5	0.000000
DB6	0.000451
DB7	0.000000
DB8	0.000000
DB9	0.000000
DB10	0.000000
DB11	0.000000
DB12	0.000000
DB13	0.000000
DB14	0.000000
DB15	0.000000
DB16	0.000000
DB17	0.000000
DB18	0.000000
DB19	0.000000
DB20	0.000000
DB21	0.000000
DB22	0.000000
DB23	0.000000
DB24	0.000000
DB25	0.000000
DB26	0.000000
DA7	4.629999
DA28	0.000000
DA29	0.000000
DA30	0.000000
DA31	0.000000
X1	185.509995
X2	69.639999
X3	44.070000
X4	44.679550
X5	26.840000
X6	98.199997
X7	110.830002
X8	135.889999
X9	60.230000
X10	77.160004
X11	52.279999
X12	167.880005
X13	452.420013

X9	60.230000
X10	77.160004
X11	52.279999
X12	167.880005
X13	452.420013
X14	1847.430054
X15	176.800003
X16	74.370003
X17	15.870000
X18	121.949997
X19	192.740005
X20	97.320000
X21	1139.079956
X22	72.640579
DB1	2286.914307
DB2	136880464.000000
DB28	733885.750000
DB29	46811.765625
DB30	3120250.750000
DB31	4212341.000000
DA3	0.000000
DA4	0.000000
DA5	0.000000
DA6	0.000000
DA7	0.000000
DA8	0.000000
DA9	0.000000
DA10	0.000000
DA11	0.000000
DA12	0.000000
DA13	0.000000
DA14	0.000000
DA15	0.000000
DA16	0.000000
DA17	0.000000
DA18	0.000000
DA19	0.000000
DA20	0.000000
DA21	0.000000
DA22	0.000000
DA23	0.000000
DA24	0.000578
DA25	0.000000
DB26	0.000000
DB27	0.000000

3.2 Bulan Oktober 2014

VARIABLE	VALUE
DA1	0.000000
DA2	0.000000
DB3	159.270447
DB4	0.000000
DB5	0.000000
DB6	0.000000
DB7	0.000000
DB8	0.000000
DB9	0.000000
DB10	0.000000
DB11	0.000000
DB12	0.000000
DB13	0.000000
DB14	0.000000
DB15	0.000000
DB16	0.000000
DB17	0.000000
DB18	0.000000
DB19	0.000000
DB20	0.000000
DB21	0.000000
DB22	0.000000
DB23	0.000000
DB24	0.000000
DB25	0.000000
DA26	0.000000
DA27	56.772488
DA28	0.000000
DA29	0.000000
DA30	0.000000
DA31	0.000000
X1	32.929550
X2	72.589996
X3	46.869999
X4	216.585114
X5	25.620001
X6	99.830002
X7	114.199997
X8	141.699997
X9	65.959999
X10	80.889999
X11	49.799999
X12	154.380005
X13	479.859985
X14	1851.969971

X8	141.699997
X9	65.959999
X10	80.889999
X11	49.799999
X12	154.380005
X13	479.859985
X14	1851.969971
X15	176.649994
X16	74.610001
X17	16.000000
X18	130.270004
X19	205.369995
X20	105.180000
X21	1158.560059
X22	72.989998
DA11	2089.292369
DA2	12489412.000000
DB28	703250.937500
DB29	47681.726562
DB30	3178206.250000
DB31	4290580.000000
DA3	0.000000
DA4	0.000000
DA5	0.000000
DA6	169.605118
DA7	0.000000
DA8	0.000000
DA9	0.000000
DA10	0.000000
DA11	0.000000
DA12	0.000000
DA13	0.000000
DA14	0.000000
DA15	0.000000
DA16	0.000000
DA17	0.000000
DA18	0.000000
DA19	0.000000
DA20	0.000000
DA21	0.000000
DA22	0.000000
DA23	0.000000
DA24	0.000000
DA25	0.000000
DB26	0.000000
DB27	0.000000

3.3 Bulan November 2014

The image shows two side-by-side windows from the MAX software interface. Both windows have a blue header bar with menu items: File, Edit, Solve, Reports, Window, and Help. Below the header are standard Windows-style icons for file operations.

Left Window Data:

X9	71.690002
X10	84.629997
X11	47.330002
X12	140.880005
X13	507.29009
X14	1856.510010
X15	176.50000
X16	74.849998
X17	16.139999
X18	138.589996
X19	218.00000
X20	113.040001
X21	1178.030029
X22	73.340279
DB1	1921.890503
DB28	115483472.00000
DB29	614094.812500
DB30	39021.203125
DB31	2600889.500000
DA4	3511203.500000
DA5	0.000000
DA6	0.000000
DA7	0.000000
DA8	0.000000
DA9	0.000000
DA10	0.000000
DA11	0.000000
DA12	0.000000
DA13	0.000000
DA14	0.000000
DA15	0.000000
DA16	0.000000
DA17	0.000000
DA18	0.000000
DA19	0.000000
DA20	0.000000
DA21	0.000000
DA22	0.000000
DA23	0.000000
DA24	1946.521729
DA25	0.000000
DB26	0.000000
DB27	140.880005

Right Window Data:

VARIABLE	VALUE
DA1	0.000000
DA2	0.000000
DA3	0.000000
DB3	0.000000
DB4	0.000000
DB5	0.000000
DB6	0.000000
DB7	0.000000
DB8	0.000000
DB9	0.000000
DB10	0.000000
DB11	0.000000
DB12	0.000000
DB13	0.000000
DB14	0.000000
DB15	0.000000
DB16	0.000000
DB17	0.000000
DB18	0.000000
DB19	0.000000
DB20	0.000000
DB21	0.000000
DB22	0.000000
DB23	0.000000
DB24	0.000000
DB25	0.000000
DA26	64.773918
DA27	198.880005
DA28	75.540001
DA29	49.680000
DA30	49.279999
DA31	24.400000
X1	117.459999
X2	101.580002
X3	77.419998
X4	147.500000
X5	84.629997
X6	53.690002
X7	44.849998
X8	23.41177
X9	120.900002
X10	53.729980
X11	1197.500000
X12	1739.352051
X13	1861.050049
X14	127.379997
X15	88.370003
X16	44.849998
X17	77.419998
X18	120.900002
X19	176.350006
X20	53.729980
X21	153.309998
X22	120.900002
X23	77.419998
DB1	554190.625000
DB28	39125.453125
DB29	2341177.750000
DB30	3160592.500000
DB31	104783448.000000
DA4	0.000000
DA5	0.000000
DA6	0.0001002
DA7	0.000000
DA8	0.000000
DA9	0.000000
DA10	0.000000
DA11	0.000000
DA12	0.000000
DA13	0.000000
DA14	0.000000
DA15	0.000000
DA16	0.000000
DA17	0.000000
DA18	0.000000
DA19	0.000000
DA20	0.000000
DA21	0.000000
DA22	0.000000
DA23	0.000000
DA24	0.000000
DA25	0.000000
DB26	0.000000
DB27	127.379997

3.4 Bulan Desember 2014

The image shows two side-by-side windows from the MAX software interface, similar to the previous screenshot. Both windows have a blue header bar with menu items: File, Edit, Solve, Reports, Window, and Help. Below the header are standard Windows-style icons for file operations.

Left Window Data:

X7	120.949997
X8	153.309998
X9	77.419998
X10	88.370003
X11	44.849998
X12	127.379997
X13	53.729980
X14	1861.050049
X15	176.350006
X16	75.099998
X17	16.270000
X18	146.910004
X19	230.639999
X20	120.900002
X21	1197.500000
X22	73.690002
DB1	1739.352051
DB28	554190.625000
DB29	39125.453125
DB30	2341177.750000
DB31	3160592.500000
DA4	0.000000
DA5	0.000000
DA6	0.0001002
DA7	0.000000
DA8	0.000000
DA9	0.000000
DA10	0.000000
DA11	0.000000
DA12	0.000000
DA13	0.000000
DA14	0.000000
DA15	0.000000
DA16	0.000000
DA17	0.000000
DA18	0.000000
DA19	0.000000
DA20	0.000000
DA21	0.000000
DA22	0.000000
DA23	0.000000
DA24	0.000000
DA25	0.000000
DB26	0.000000
DB27	205.559998

Right Window Data:

VARIABLE	VALUE
DA1	0.000000
DA2	0.000000
DA3	0.000000
DB3	0.000000
DB4	0.000000
DB5	0.000000
DB6	0.000000
DB7	0.000000
DB8	0.001332
DB9	0.000000
DB10	0.000000
DB11	0.000000
DB12	0.000000
DB13	0.000000
DB14	0.000000
DB15	0.000000
DB16	0.000000
DB17	0.000000
DB18	0.000000
DB19	0.000000
DB20	0.000000
DB21	0.000000
DB22	0.000000
DB23	0.000000
DB24	0.000000
DB25	0.000000
DA26	0.000000
DA27	73.685646
DA28	0.000000
DA29	0.000000
DA30	0.000000
DA31	0.000000
X1	205.559998
X2	78.489998
X3	52.490002
X4	51.581001
X5	23.180000
X6	103.088669
X7	120.949997
X8	153.309998
X9	77.419998
X10	88.370003
X11	44.849998
X12	127.379997
X13	53.729980

3.5 Bulan Januari 2015

The image shows two side-by-side MATLAB command windows displaying tables of variable values.

Left Window (Variable Values):

VARIABLE	VALUE
DA1	0.000000
DA2	0.000000
DA3	0.000000
DB3	0.000000
DB4	0.000000
DB5	0.000000
DB6	0.000000
DB7	0.000000
DB8	0.000000
DB9	0.000000
DB10	0.000000
DB11	0.000000
DB12	0.000000
DB13	0.000000
DB14	0.000000
DB15	0.000000
DB16	0.000000
DB17	0.000000
DB18	0.000000
DB19	0.000000
DB20	0.000000
DB21	0.000000
DB22	0.000000
DB23	0.000000
DB24	0.000000
DB25	0.000000
DA26	0.000000
DA27	82.559631
DA28	0.000000
DA29	0.000000
DA30	0.000000
DA31	0.000000
X1	212.250000
X2	81.430000
X3	55.299999
X4	53.940384
X5	21.959999
X6	104.730003
X7	124.330002
X8	159.119995
X9	83.150002
X10	92.110001
X11	42.380001
X12	113.879997
X13	562.159973

Right Window (Variable Values):

VARIABLE	VALUE
X7	124.330002
X8	159.119995
X9	83.150002
X10	92.110001
X11	42.380001
X12	113.879997
X13	562.159973
X14	1865.589966
X15	176.199997
X16	75.339996
X17	16.400000
X18	155.229996
X19	243.270004
X20	128.270004
X21	1216.979980
X22	74.484261
DB1	1556.766357
DB2	94084360.000000
DB28	4944336.781250
DB29	31232.609375
DB30	2081660.125000
DB31	2810243.250000
DA4	0.000000
DA5	0.000000
DA6	0.060385
DA7	0.000000
DA8	0.000000
DA9	0.000000
DA10	0.000000
DA11	0.000000
DA12	0.000000
DA13	0.000000
DA14	0.000000
DA15	0.000000
DA16	0.000000
DA17	0.000000
DA18	0.000000
DA19	0.000000
DA20	0.000000
DA21	0.000000
DA22	0.000000
DA23	0.000000
DA24	0.444262
DA25	0.000000
DA26	0.000000
DB27	0.000000

3.6 Bulan Februari 2015

The image shows two side-by-side MATLAB command windows displaying tables of variable values.

Left Window (Variable Values):

VARIABLE	VALUE
DA1	0.000000
DA2	0.000000
DA3	0.000000
DB3	0.000000
DB4	0.000000
DB5	0.000000
DB6	0.000454
DB7	0.000000
DB8	0.000000
DB9	0.000000
DB10	0.000000
DB11	0.000000
DB12	0.000000
DB13	0.000000
DB14	0.000000
DB15	0.000000
DB16	0.000000
DB17	0.000000
DB18	0.000000
DB19	0.000000
DB20	0.000000
DB21	0.000000
DB22	0.000000
DB23	0.000000
DB24	0.000000
DB25	0.000000
DA26	0.000000
DA27	91.507401
DA28	0.000000
DA29	0.000000
DA30	0.000000
DA31	0.000000
X1	218.929993
X2	84.379997
X3	58.110001
X4	56.179546
X5	20.740000
X6	106.360001
X7	127.699997
X8	164.919998
X9	88.879997
X10	95.849998
X11	39.900002
X12	100.379997

Right Window (Variable Values):

VARIABLE	VALUE
X8	164.919998
X9	88.879997
X10	95.849998
X11	39.900002
X12	100.379997
X13	589.599976
X14	1870.130005
X15	176.050003
X16	75.580002
X17	16.540001
X18	163.550003
X19	255.899994
X20	136.619995
X21	1236.449951
X22	74.390572
DB1	1374.290771
DB2	83384368.000000
DB28	434385.687500
DB29	27334.027344
DB30	1821759.375000
DB31	2459377.250000
DA4	0.000000
DA5	0.000000
DA6	0.000000
DA7	0.000000
DA8	0.000000
DA9	0.000000
DA10	0.000000
DA11	0.000000
DA12	0.000000
DA13	0.000000
DA14	0.000000
DA15	0.000000
DA16	0.000000
DA17	0.000000
DA18	0.000000
DA19	0.000000
DA20	0.000000
DA21	0.000000
DA22	0.000000
DA23	0.000000
DA24	0.000574
DA25	0.000000
DA26	0.000000
DB27	0.000000

3.7 Bulan Maret 2015

The image shows two side-by-side windows from the MAX software. Both windows have a menu bar with File, Edit, Solve, Reports, Window, and Help. The left window displays a list of variables and their values:

VARIABLE	VALUE
X8	170.729996
X9	94.610001
X10	99.589996
X11	37.419998
X12	86.879997
X13	617.030029
X14	1874.670044
X15	175.899994
X16	75.830002
X17	16.670000
X18	171.869995
X19	268.540009
X20	144.479996
X21	1255.930054
X22	74.739998
DB1	1191.696411
DB2	72681240.000000
DB28	374466.187500
DB29	23437.212891
DB30	1561976.625000
DB31	2108670.250000
DA4	0.000000
DA5	0.000000
DA6	0.000863
DA7	0.000000
DA8	0.000000
DA9	0.000000
DA10	0.000000
DA11	0.000000
DA12	0.000000
DA13	0.000000
DA14	0.000000
DA15	0.000000
DA16	0.000000
DA17	0.000000
DA18	0.000000
DA19	0.000000
DA20	0.000000
DA21	0.000000
DA22	0.000000
DA23	0.000000
DA24	0.000000
DA25	0.000000
DB26	0.000000
DB27	0.000000

The right window also has a menu bar and displays a similar list of variables and values:

VARIABLE	VALUE
DA1	0.000000
DA2	0.000000
DA3	0.000000
DB3	0.000000
DB4	0.000000
DB5	0.000000
DB6	0.000000
DB7	0.000000
DB8	0.001074
DB9	0.000000
DB10	0.000000
DB11	0.000000
DB12	0.000000
DB13	0.000000
DB14	0.000000
DB15	0.000000
DB16	0.000000
DB17	0.000000
DB18	0.000000
DB19	0.000000
DB20	0.000000
DB21	0.000000
DB22	0.000000
DB23	0.000000
DB24	0.000000
DB25	0.000000
DA26	0.000000
DA27	100.421822
DA28	0.000000
DA29	0.000000
DA30	0.000000
DA31	0.000000
X1	229.610001
X2	87.330002
X3	60.919998
X4	58.490864
X5	19.520000
X6	107.998924
X7	131.080002
X8	170.729996
X9	94.610001
X10	99.589996
X11	37.419998
X12	86.879997
X13	617.030029

3.4 Bulan April 2015

The image shows two side-by-side windows from the MAX software. Both windows have a menu bar with File, Edit, Solve, Reports, Window, and Help. The left window displays a list of variables and their values:

VARIABLE	VALUE
DA1	0.000000
DA2	0.000000
DA3	0.000000
DB3	0.000000
DB4	0.000000
DB5	0.000000
DB6	0.000000
DB7	0.000000
DB8	0.001272
DB9	0.000000
DB10	0.000000
DB11	0.000000
DB12	0.000000
DB13	0.000000
DB14	0.000000
DB15	0.000000
DB16	0.000000
DB17	0.000000
DB18	0.000000
DB19	0.000000
DB20	0.000000
DB21	0.000000
DB22	0.000000
DB23	0.000000
DB24	0.000000
DB25	0.000000
DA26	0.000000
DA27	109.333588
DA28	0.000000
DA29	0.000000
DA30	0.000000
DA31	0.000000
X1	232.300003
X2	90.279999
X3	63.730000
X4	60.791126
X5	18.299999
X6	109.628731
X7	134.449997
X8	176.539993
X9	100.339996
X10	103.330002
X11	34.950001
X12	73.379997

The right window also has a menu bar and displays a similar list of variables and values:

VARIABLE	VALUE
X7	134.449997
X8	176.539993
X9	100.339996
X10	103.330002
X11	34.950001
X12	73.379997
X13	644.469971
X14	1879.209961
X15	175.750000
X16	76.070000
X17	16.799999
X18	180.190002
X19	281.170013
X20	152.339996
X21	1275.400024
X22	75.089996
DB1	1009.156799
DB2	61980920.000000
DB28	314556.656250
DB29	19540.935547
DB30	1302229.750000
DB31	1758012.000000
DA4	0.000000
DA5	0.000000
DA6	0.031125
DA7	0.000000
DA8	0.000000
DA9	0.000000
DA10	0.000000
DA11	0.000000
DA12	0.000000
DA13	0.000000
DA14	0.000000
DA15	0.000000
DA16	0.000000
DA17	0.000000
DA18	0.000000
DA19	0.000000
DA20	0.000000
DA21	0.000000
DA22	0.000000
DA23	0.000000
DA24	0.000000
DA25	0.000000
DB26	0.000000
DB27	0.000000

LAMPIRAN IV

HASIL *BREAK EVEN POINT SOFTWARE POM QM*

LAMPIRAN IV
HASIL *BREAK EVEN POINT* SOFTWARE POM QM

4.1 Input *Break Even Point*

Tabel 1 Harga Jual/m³ dan Biaya Variabel/m³ Kayu Lapis

No	Jenis Produk	Harga Jual/m ³	Biaya Variabel/m ³
1	X1	9559000	4383223
2	X2	9559000	4175402
3	X3	9559000	4115051
4	X4	9559000	4011236
5	X5	8748300	4156587
6	X6	7453600	3868186
7	X7	7453600	3624145
8	X8	6981700	3581369
9	X9	8954000	4016918
10	X10	8954000	3995904
11	X11	8954000	3986002
12	X12	8954000	3957551
13	X13	8954000	3957599
14	X14	8954000	3861509
15	X15	8954000	3822120
16	X16	8349000	3771349
17	X17	8349000	3737755
18	X18	7538300	3809119
19	X19	7538300	3790744
20	X20	7538300	3783244
21	X21	7538300	3681284
22	X22	7018000	3576949

Tabel 2 Biaya Tetap/ Bulan September 2014 – April 2015

Biaya Tetap/Bulan September – Desember 2014					
	Jenis produk	Biaya Tetap/ September	Biaya Tetap/ Oktober	Biaya Tetap/ November	Biaya Tetap/ Desember
1	X1	325375717	330908076	336223039	341348758
2	X2	122145248	124977197	127706599	130338899
3	X3	77296684	80695429	83988136	87163827
4	X4	78366595	80884815	83311903	85652700
5	X5	47076084	44109599	41250212	38492237
6	X6	172238130	171875927	171526496	171189159
7	X7	194390549	196616557	198778685	200847112
8	X8	238344597	243962926	249360912	254583470
9	X9	105640556	113562418	121197856	128562078

10	X10	135334970	139267192	143073993	146745426
11	X11	91696634	85739970	80015268	74476998
12	X12	294453536	265793906	238169257	211524639
13	X13	793523163	826168310	857615575	887961769
14	X14	3240304359	3188511076	3138583237	3090421803
15	X15	310098792	304135856	298387804	292843226
16	X16	130441443	128455003	126540097	124709534
17	X17	27835225	27546978	27286001	27017631
18	X18	213894500	224284053	234297823	243955760
19	X19	338056794	353582682	368546976	382996096
20	X20	170694652	181086948	191103441	200764083
21	X21	1997892147	1994676692	1991556852	1988544160
22	X22	127407105	125665871	123987317	122368116
Total		9232507479	9232507479	9232507479	9232507479

Biaya Tetap/Bulan Januari - April 2015

	Jenis produk	Biaya Tetap/Januari	Biaya Tetap/Februari	Biaya Tetap/Maret	Biaya Tetap/April
1	X1	346311421	351089753	355704051	360182700
2	X2	132862846	135317012	137687314	139979742
3	X3	90228606	93188807	96048450	98813790
4	X4	87911705	90093739	92217233	94255301
5	X5	35830383	33259953	30775866	28374272
6	X6	170879600	170565506	170276307	169982046
7	X7	202859359	204787656	206664984	208465622
8	X8	259623431	264475961	269178461	273726448
9	X9	135669233	142533491	149165198	155577839
10	X10	150288551	153711017	157016828	160213854
11	X11	69148071	63986120	58997587	54190208
12	X12	185808926	160975606	136977829	113776180
13	X13	917231700	945519200	972829533	999255034
14	X14	3043934624	2999056686	2955665591	2913727642
15	X15	287491507	282324721	277329651	272501547
16	X16	122926278	121204785	119556040	117947042
17	X17	26758574	26524572	26282463	26048512
18	X18	253276428	262278944	270975822	279385797
19	X19	396924284	410377143	423388883	435955961
20	X20	210087437	219092322	227791859	236204186
21	X21	1985649343	1982848059	1980140017	1977516209
22	X22	120805171	119296427	117837511	116427546
Total		9232507479	9232507479	9232507479	9232507479

4.2 Output/Hasil Break Even Point

1. Bulan September 2014

a. Produk X1 dan Produk X2

Breakeven/Cost-Volume Analysis Results			
September Solution			
	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	325375700	xxxxxx
Variable costs	Variable	4383223	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	9559000
BREAK EVEN POINTS	Units		
Costs vs Revenues	62,87	600927400	

Breakeven/Cost-Volume Analysis Results			
September Solution			
	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	122145200	xxxxxx
Variable costs	Variable	4175402	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	9559000
BREAK EVEN POINTS	Units		
Costs vs Revenues	22,69	216878400	

b. Produk X3 dan Produk X4

Breakeven/Cost-Volume Analysis Results			
September Solution			
	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	77296690	xxxxxx
Variable costs	Variable	4115051	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	9559000
BREAK EVEN POINTS	Units		
Costs vs Revenues	14,2	135724800	

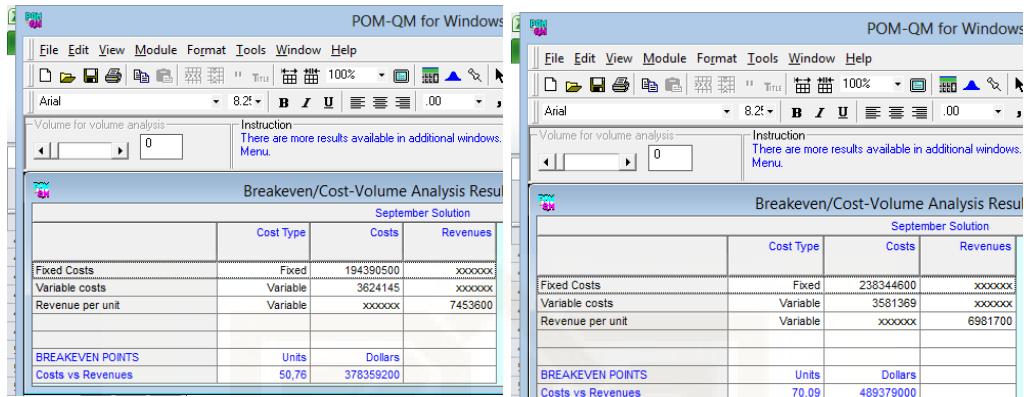
Breakeven/Cost-Volume Analysis Results			
September Solution			
	Cost Type	Costs	Revenues
Variable costs	Variable	4011236	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	9559000
BREAK EVEN POINTS	Units		
Costs vs Revenues	14,13	135028500	

c. Produk X5 dan Produk X6

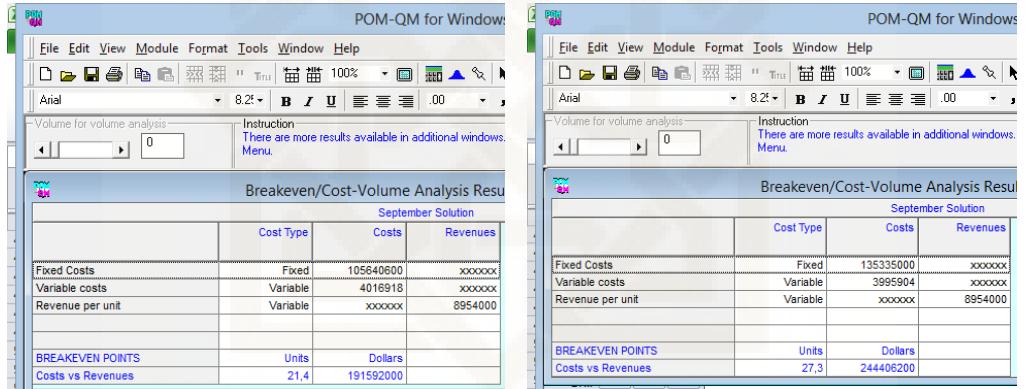
Breakeven/Cost-Volume Analysis Results			
September Solution			
	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	47076080	xxxxxx
Variable costs	Variable	4156587	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8748300
BREAK EVEN POINTS	Units		
Costs vs Revenues	10,25	89691080	

Breakeven/Cost-Volume Analysis Results			
September Solution			
	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	172238100	xxxxxx
Variable costs	Variable	3868186	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	7453600
BREAK EVEN POINTS	Units		
Costs vs Revenues	48,04	358060200	

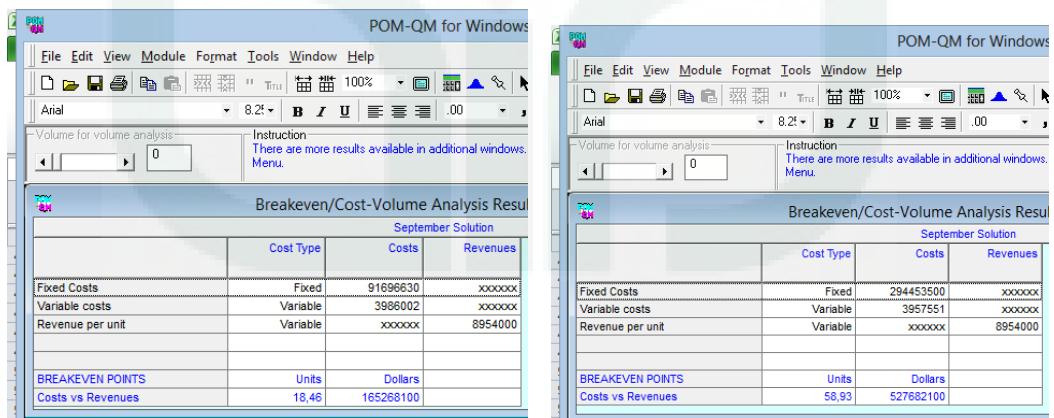
d. Produk X7 dan Produk X8



e. Produk X9 dan Produk X9



f. Produk X11 dan Produk X12



g. Produk X13 dan Produk X14

POM-QM for Windows

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	793523100	xxxxxx
Variable costs	Variable	3957599	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	158,82	1422065000	

POM-QM for Windows

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	3240304000	xxxxxx
Variable costs	Variable	3861509	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	636,29	5697347000	

h. Produk X15 dan Produk X16

POM-QM for Windows

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	310098800	xxxxxx
Variable costs	Variable	3822120	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	60,43	541054100	

POM-QM for Windows

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	130441400	xxxxxx
Variable costs	Variable	3771349	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	25,17	225362000	

i. Produk X17 dan Produk X18

POM-QM for Windows

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	27835220	xxxxxx
Variable costs	Variable	3737755	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	5,34	47780840	

POM-QM for Windows

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	213894500	xxxxxx
Variable costs	Variable	3809119	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	7538300
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	57,36	432374000	

j. Produk X19 dan Produk X20

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	338056800	xxxxxx
Variable costs	Variable	3790744	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	7538300
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	90,21	680009500	

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	170694700	xxxxxx
Variable costs	Variable	3783244	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	7538300
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	45,46	342670700	

k. Produk X21 dan Produk X22

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	1997892000	xxxxxx
Variable costs	Variable	3681284	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	7538300
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	517,99	3904757000	

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	127407100	xxxxxx
Variable costs	Variable	3576949	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	7018000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	37,03	259845900	

4.2 Bulan Oktober 2014

a. Produk X1 dan Produk X2

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	330908100	xxxxxx
Variable costs	Variable	4383223	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	9559000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	63,93	611145000	

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	124977200	xxxxxx
Variable costs	Variable	4175402	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	9559000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	23,21	221906800	

b. Produk X3 dan Produk X4

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software interface. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Result' for 'September Solution'. The left window is for Product X3, and the right window is for Product X4. Each window contains a table with the following data:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	80695430	xxxxxx
Variable costs	Variable	4115051	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	9559000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	14,82	141692700	

c. Produk X5 dan Produk X6

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software interface. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Result' for 'September Solution'. The left window is for Product X5, and the right window is for Product X6. Each window contains a table with the following data:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	44109600	xxxxxx
Variable costs	Variable	4156587	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8748300
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	9,61	84039230	

d. Produk X7 dan Produk X8

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software interface. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Result' for 'September Solution'. The left window is for Product X7, and the right window is for Product X8. Each window contains a table with the following data:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	196616600	xxxxxx
Variable costs	Variable	3624145	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	7453600
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	51,34	382691800	

a. Produk X9 dan Produk X10

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Results' for September Solution. The left window is for Product X9 and the right window is for Product X10. Both windows show identical data:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	113562400	xxxxxx
Variable costs	Variable	4016918	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	23	205959300	

f. Produk X11 dan Produk X12

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Results' for September Solution. The left window is for Product X11 and the right window is for Product X12. Both windows show identical data:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	85739970	xxxxxx
Variable costs	Variable	3986002	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	17,26	154532200	

g. Produk X13 dan Produk X14

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Results' for September Solution. The left window is for Product X13 and the right window is for Product X14. Both windows show identical data:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	826168300	xxxxxx
Variable costs	Variable	3957599	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	165,35	1480568000	

h. Produk X15 dan Produk X16

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software interface. Both windows have a title bar "POM-QM for Windows" and a menu bar with options like File, Edit, View, Module, Format, Tools, Window, and Help. The left window displays the results for Product X15, and the right window displays the results for Product X16. Both windows show a table titled "Breakeven/Cost-Volume Analysis Results" with the following columns: Cost Type, Costs, and Revenues. The tables include data for Fixed Costs, Variable costs, Revenue per unit, and Break-even Points (Units and Dollars). The results for Product X15 show Fixed Costs of 304135900, Variable costs of 382120, Revenue per unit of 8954000, and Break-even Points of 59,26. The results for Product X16 show Fixed Costs of 128455000, Variable costs of 3771349, Revenue per unit of 8349000, and Break-even Points of 28,06.

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	304135900	xxxxxx
Variable costs	Variable	382120	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK-EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	59,26	530650100	

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	128455000	xxxxxx
Variable costs	Variable	3771349	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8349000
BREAK-EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	28,06	234284100	

i. Produk X17 dan Produk X18

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software interface. Both windows have a title bar "POM-QM for Windows" and a menu bar with options like File, Edit, View, Module, Format, Tools, Window, and Help. The left window displays the results for Product X17, and the right window displays the results for Product X18. Both windows show a table titled "Breakeven/Cost-Volume Analysis Results" with the following columns: Cost Type, Costs, and Revenues. The tables include data for Fixed Costs, Variable costs, Revenue per unit, and Break-even Points (Units and Dollars). The results for Product X17 show Fixed Costs of 27546980, Variable costs of 3737755, Revenue per unit of 8349000, and Break-even Points of 5,97. The results for Product X18 show Fixed Costs of 224284000, Variable costs of 3809119, Revenue per unit of 7538300, and Break-even Points of 60,14.

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	27546980	xxxxxx
Variable costs	Variable	3737755	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8349000
BREAK-EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	5,97	49875840	

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	224284000	xxxxxx
Variable costs	Variable	3809119	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	7538300
BREAK-EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	60,14	453375800	

j. Produk X19 dan Produk X20

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software interface. Both windows have a title bar "POM-QM for Windows" and a menu bar with options like File, Edit, View, Module, Format, Tools, Window, and Help. The left window displays the results for Product X19, and the right window displays the results for Product X20. Both windows show a table titled "Breakeven/Cost-Volume Analysis Results" with the following columns: Cost Type, Costs, and Revenues. The tables include data for Fixed Costs, Variable costs, Revenue per unit, and Break-even Points (Units and Dollars). The results for Product X19 show Fixed Costs of 353582700, Variable costs of 3790744, Revenue per unit of 7538300, and Break-even Points of 94,35. The results for Product X20 show Fixed Costs of 181086900, Variable costs of 3783244, Revenue per unit of 7538300, and Break-even Points of 48,22.

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	353582700	xxxxxx
Variable costs	Variable	3790744	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	7538300
BREAK-EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	94,35	711240100	

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	181086900	xxxxxx
Variable costs	Variable	3783244	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	7538300
BREAK-EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	48,22	363533200	

k. Produk X21 dan Produk X22

The image shows two identical software interfaces for POM-QM. Both screens display a 'Volume for volume analysis' window with a message 'Instruction There are more results available in additional windows. Menu.' Below this is a 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Result' window titled 'September Solution'. The table data is as follows:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	1994677000	xxxxxx
Variable costs	Variable	3681284	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	7538300
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	517,16	3898473000	

3.3 Bulan November 2014

a. Produk X1 dan Produk X2

The image shows two identical software interfaces for POM-QM. Both screens display a 'Volume for volume analysis' window with a message 'Instruction There are more results available in additional windows. Menu.' Below this is a 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Result' window titled 'September Solution'. The table data is as follows:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	336223000	xxxxxx
Variable costs	Variable	4383223	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	9559000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	64,96	620961100	

b. Produk X3 dan Produk X4

The image shows two identical software interfaces for POM-QM. Both screens display a 'Volume for volume analysis' window with a message 'Instruction There are more results available in additional windows. Menu.' Below this is a 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Result' window titled 'September Solution'. The table data is as follows:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	83988140	xxxxxx
Variable costs	Variable	4115051	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	9559000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	15,43	147474300	

c. Produk X5 dan Produk X6

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Results' for September Solution. The left window is for Product X5 and the right window is for Product X6. Both windows show identical data:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	41250210	xxxxxx
Variable costs	Variable	4156587	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8748300
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	8.98	78591420	

d. Produk X7 dan Produk X8

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Results' for September Solution. The left window is for Product X7 and the right window is for Product X8. Both windows show identical data:

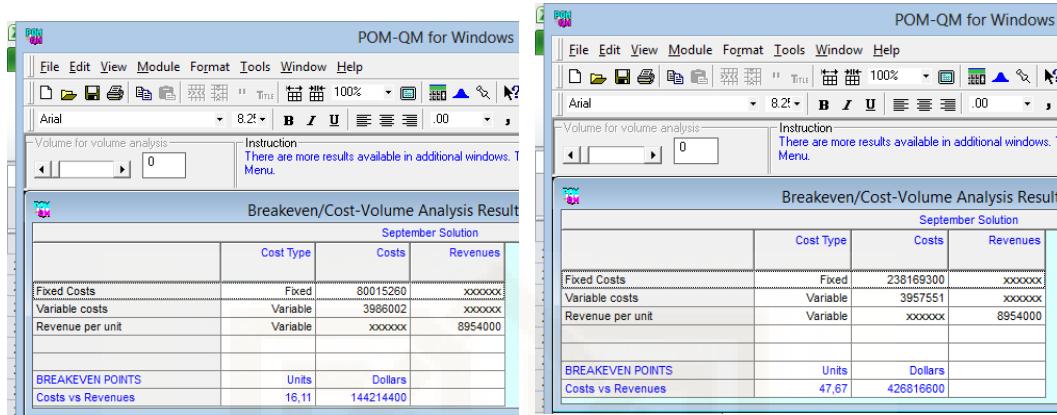
	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	198778700	xxxxxx
Variable costs	Variable	3624145	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	7453600
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	51,91	386900200	

e. Produk X9 dan Produk X10

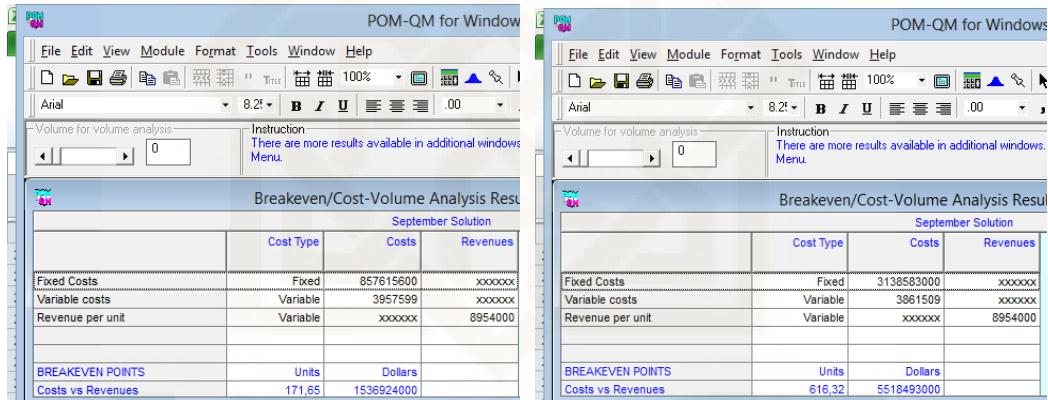
The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Results' for September Solution. The left window is for Product X9 and the right window is for Product X10. Both windows show identical data:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	121197900	xxxxxx
Variable costs	Variable	4016918	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	24,55	219807100	

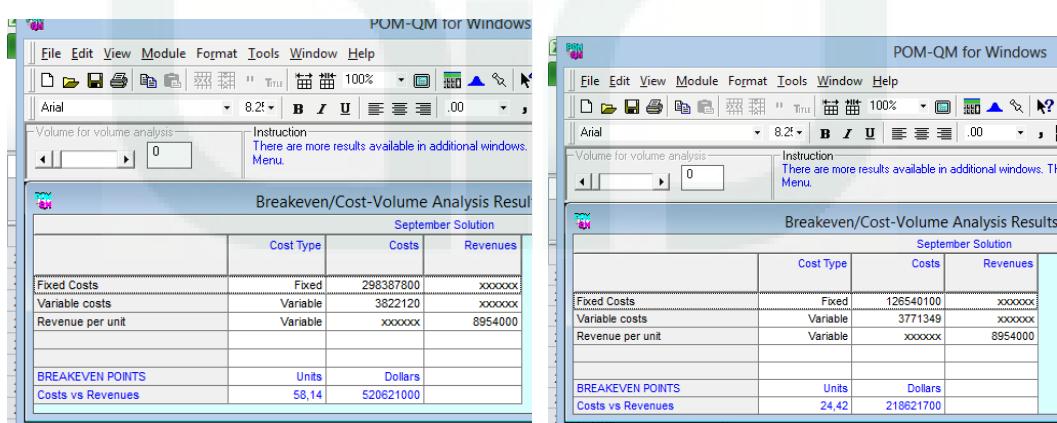
f. Produk X11 dan Produk X12



g. Produk X13 dan Produk X14



h. Produk X15 dan Produk X16



i. Produk X17 dan Produk X18

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Results' for September Solution. The left window is for Product X17 and the right window is for Product X18. Both windows show identical data:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	27286000	xxxxxx
Variable costs	Variable	3737755	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK EVEN POINTS		Units	Dollars
Costs vs Revenues		5,23	46838070

j. Produk X19 dan Produk X20

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Results' for September Solution. The left window is for Product X19 and the right window is for Product X20. Both windows show identical data:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	368547000	xxxxxx
Variable costs	Variable	3790744	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	7538300
BREAK EVEN POINTS		Units	Dollars
Costs vs Revenues		68,34	741341200

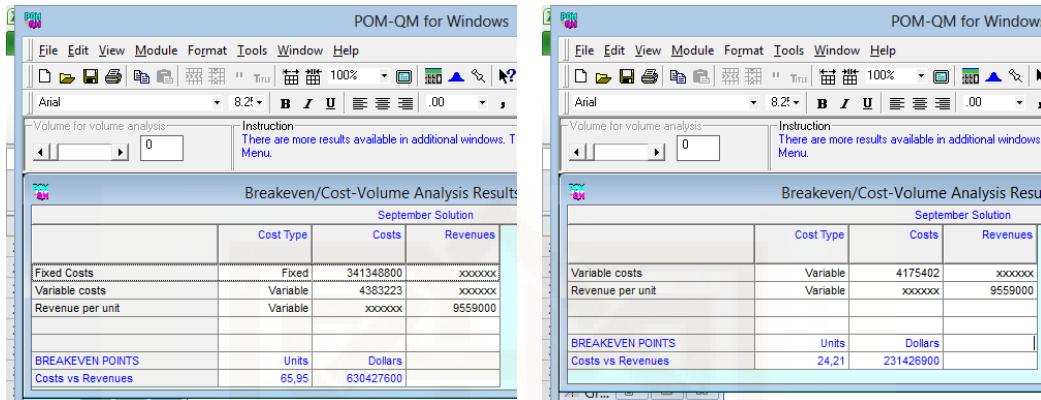
k. Produk X21 dan Produk X22

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Results' for September Solution. The left window is for Product X21 and the right window is for Product X22. Both windows show identical data:

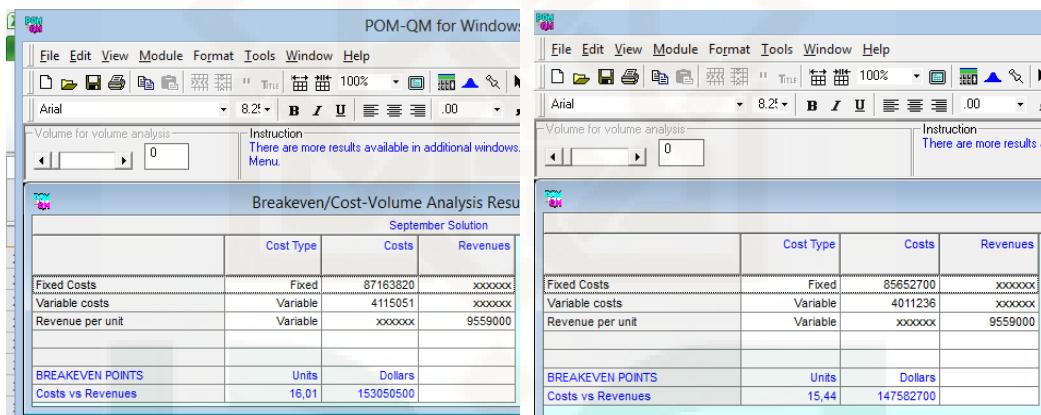
	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	1991557000	xxxxxx
Variable costs	Variable	3681284	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	7538300
BREAK EVEN POINTS		Units	Dollars
Costs vs Revenues		516,35	3892375000

3.4 Bulan Desember 2014

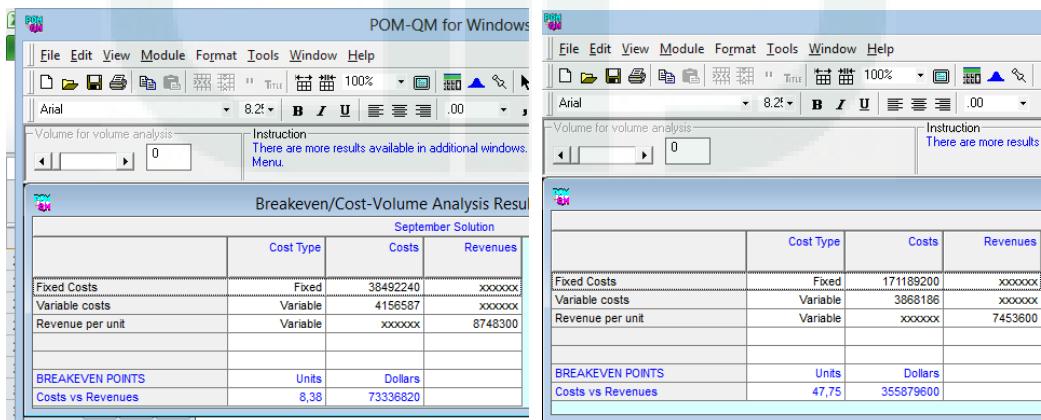
a. Produk X1 dan Produk X2



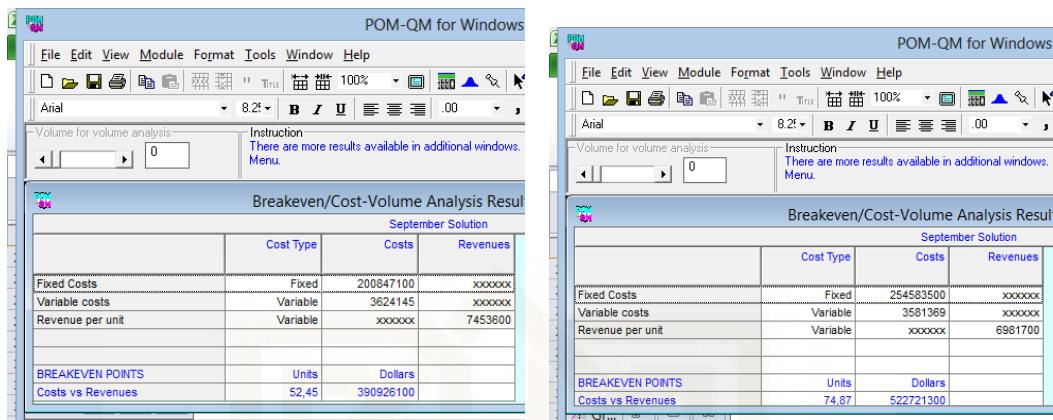
b. Produk X3 dan Produk X4



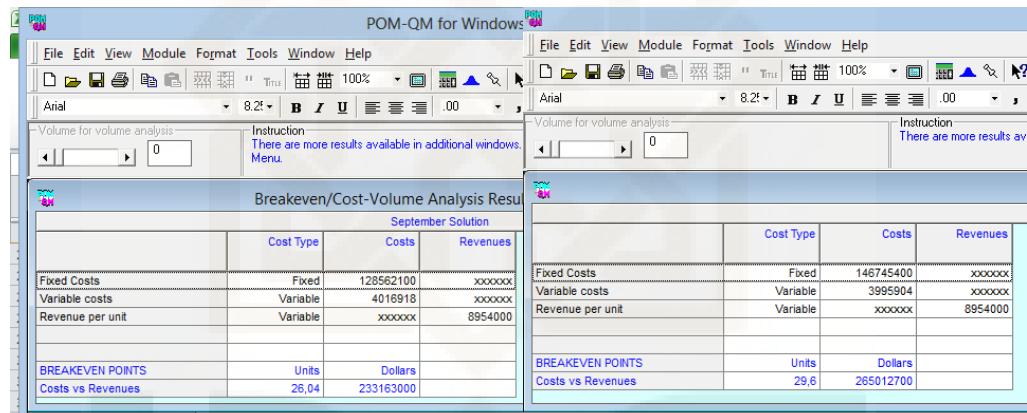
c. Produk X5 dan Produk X6



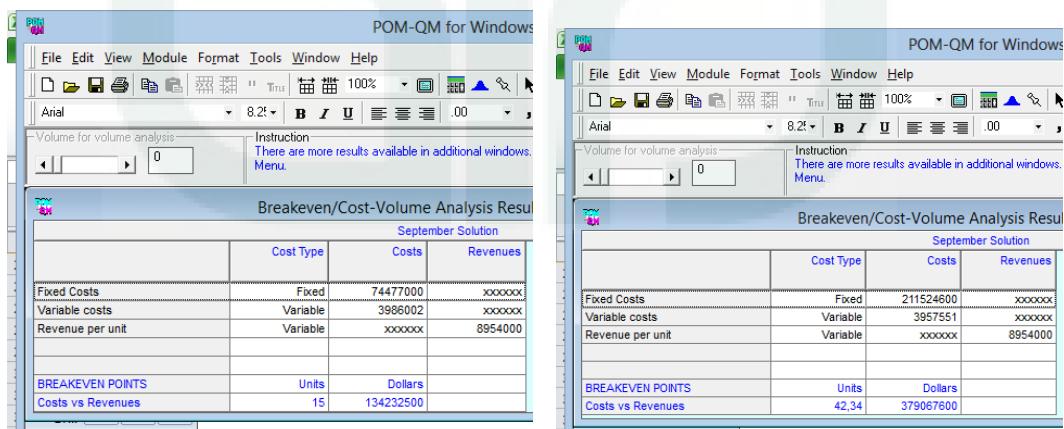
d. Produk X7 dan Produk X8



e. Produk X9 dan Produk X10



f. Produk X11 dan Produk X12



g. Produk X13 dan Produk X14

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Results' for September Solution. The left window is for Product X13 and the right window is for Product X14. Both windows show identical data:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	887961800	xxxxxx
Variable costs	Variable	3957599	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	177,72	1591307000	

h. Produk X15 dan Produk X16

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Results' for September Solution. The left window is for Product X15 and the right window is for Product X16. Both windows show identical data:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	292843200	xxxxxx
Variable costs	Variable	3822120	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	57,06	510946900	

i. Produk X17 dan Produk X18

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Results' for September Solution. The left window is for Product X17 and the right window is for Product X18. Both windows show identical data:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	27017630	xxxxxx
Variable costs	Variable	3737755	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8349000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	5,86	48917420	

j. Produk X19 dan Produk X20

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Results' for 'September Solution'. The left window is for Product X19 and the right window is for Product X20. Both windows show identical data:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	382996100	xxxxxx
Variable costs	Variable	3790744	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	7538300
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	102,2	770406000	

k. Produk X21 dan Produk X22

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Results' for 'September Solution'. The left window is for Product X21 and the right window is for Product X22. Both windows show identical data:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	1988544000	xxxxxx
Variable costs	Variable	3661284	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	7538300
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	515,57	3886487000	

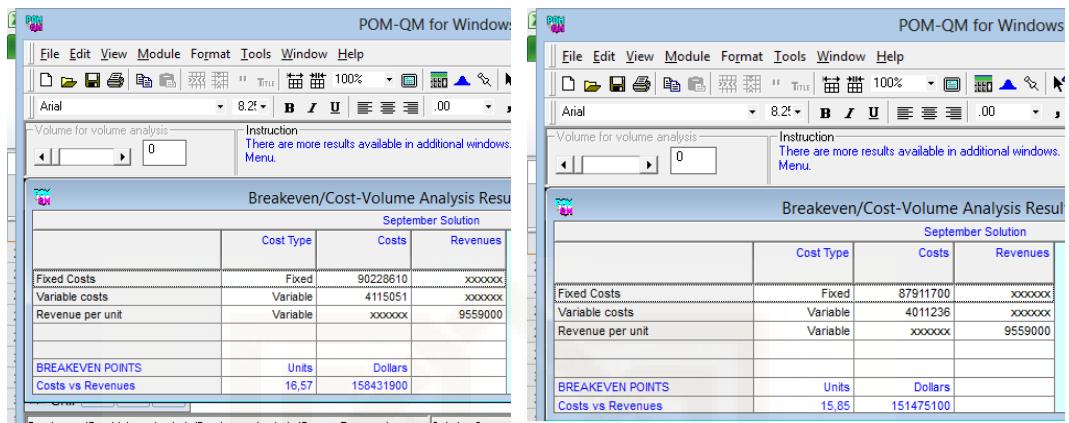
3.5 Bulan Januari 2015

a. Produk X1 dan Produk X2

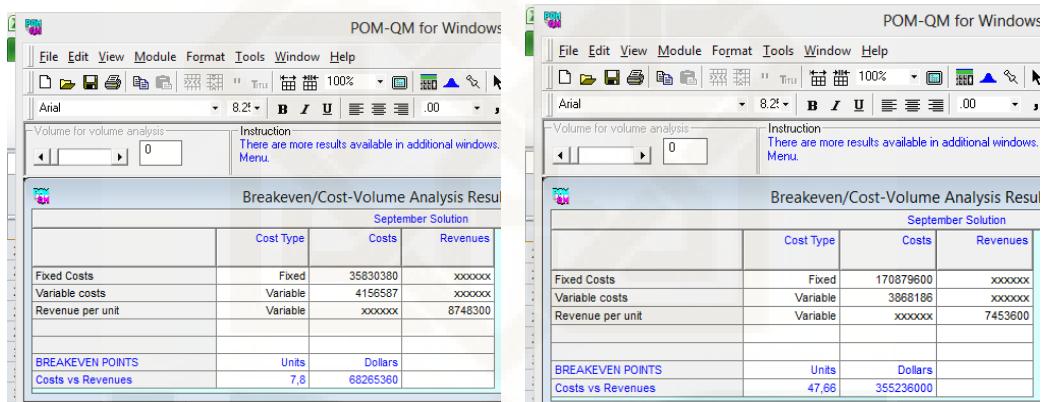
The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Results' for 'September Solution'. The left window is for Product X1 and the right window is for Product X2. Both windows show identical data:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	346311400	xxxxxx
Variable costs	Variable	4383223	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	9559000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	66,91	639593000	

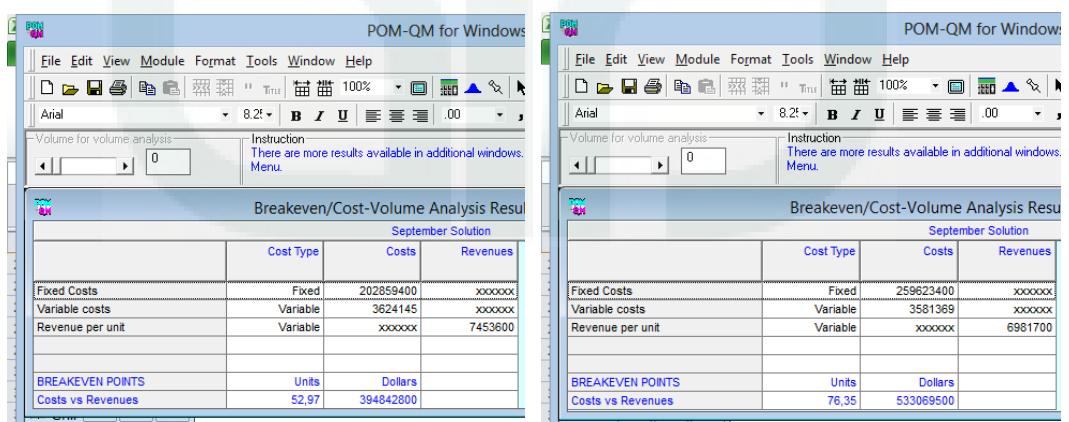
b. Produk X3 dan Produk X4



c. Produk X5 dan Produk X6



d. Produk X7 dan Produk X8



e. Produk X9 dan Produk X10

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Results' for September. The left window is for Product X9 and the right window is for Product X10. Both windows show identical data:

September Solution			
	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	135669200	xxxxxx
Variable costs	Variable	4016918	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	27,48	246052700	

f. Produk X11 dan Produk X12

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Results' for September. The left window is for Product X11 and the right window is for Product X12. Both windows show identical data:

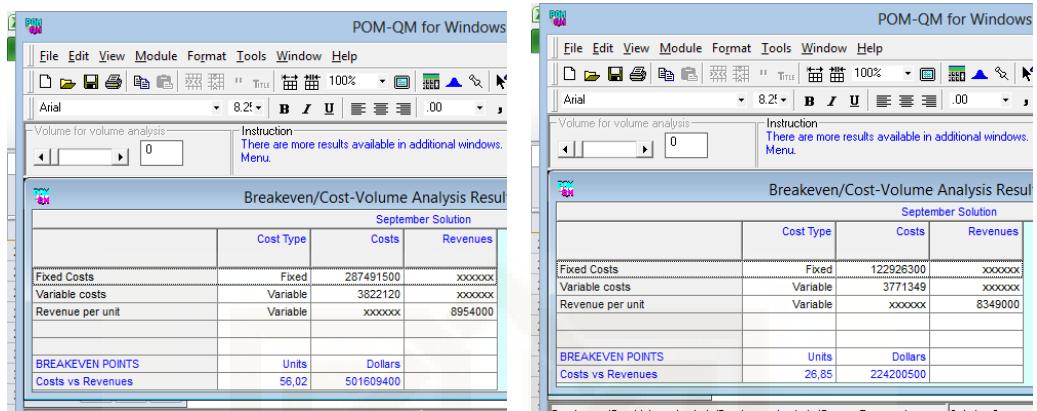
September Solution			
	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	69148070	xxxxxx
Variable costs	Variable	3986002	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	13,92	124628000	

g. Produk X13 dan Produk X14

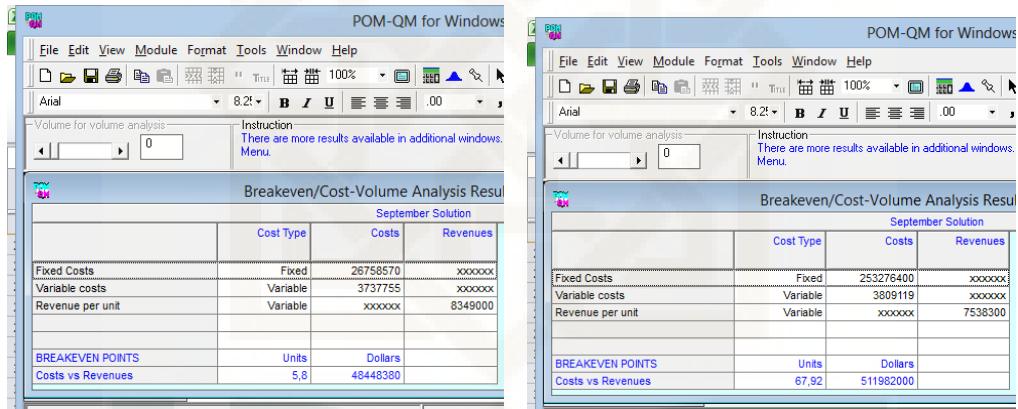
The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Results' for September. The left window is for Product X13 and the right window is for Product X14. Both windows show identical data:

September Solution			
	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	917231700	xxxxxx
Variable costs	Variable	3957599	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	183,58	1643762000	

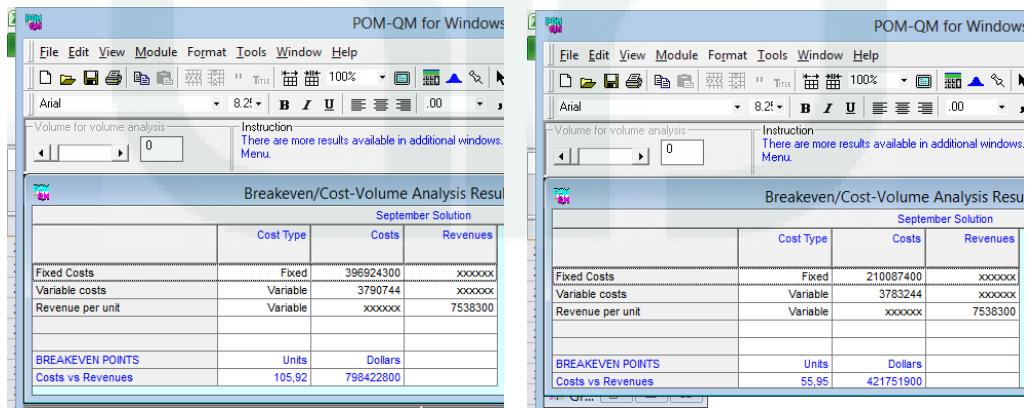
h. Produk X15 dan Produk X16



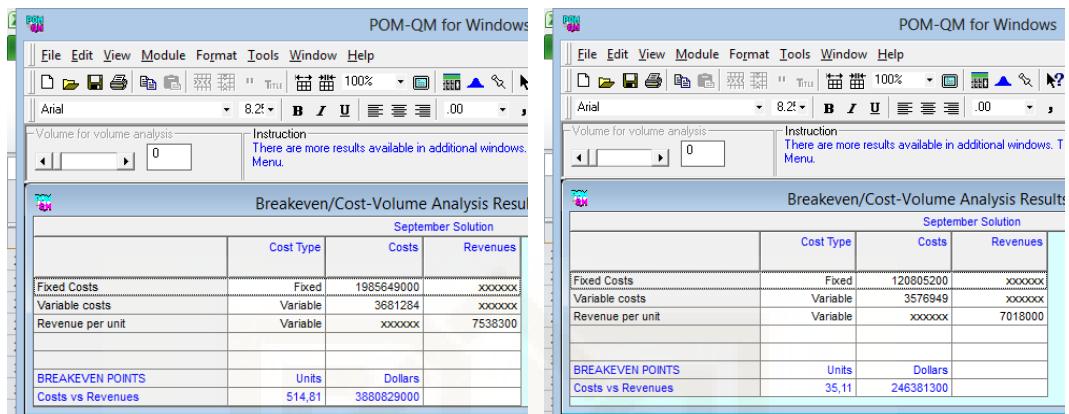
i. Produk X17 dan Produk X18



j. Produk X19 dan Produk X20

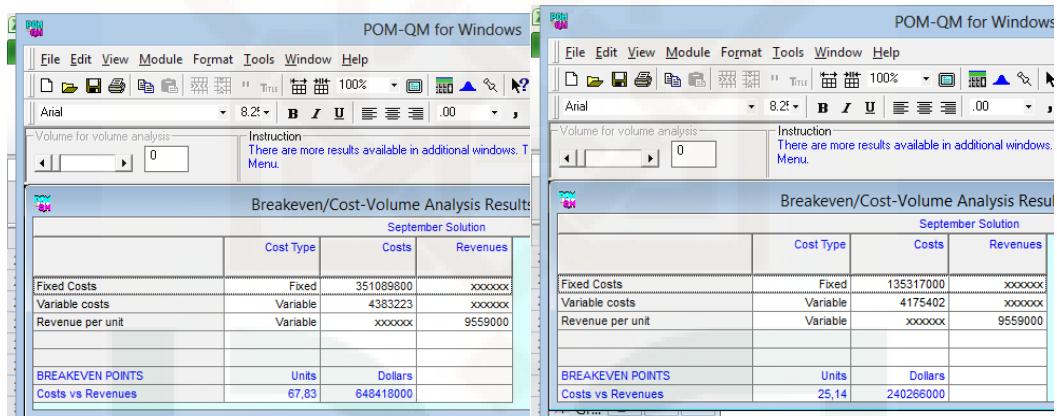


k. Produk X21 dan Produk X22

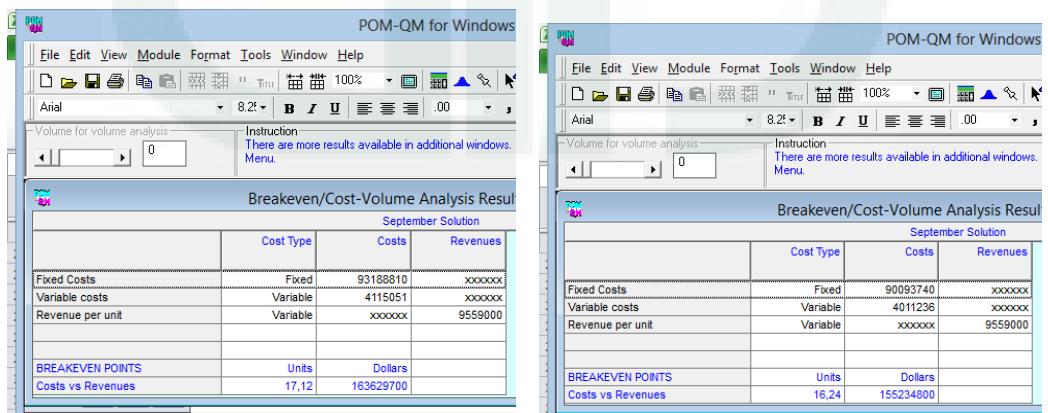


3.6 Bulan Februari

a. Produk X1 dan Produk X2



b. Produk X3 dan Produk X4



c. Produk X5 dan Produk X6

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software interface. Both windows have a title bar "POM-QM for Windows" and a menu bar with options like File, Edit, View, Module, Format, Tools, Window, and Help. The left window displays results for Product X5, and the right window displays results for Product X6. Both windows show a table titled "Breakeven/Cost-Volume Analysis Result" under "September Solution". The table includes columns for Cost Type (Fixed or Variable), Costs, and Revenues. It also includes rows for Fixed Costs, Variable costs, Revenue per unit, and Break-even Points (Units and Dollars). The results for Product X5 show Fixed Costs at 33259950, Variable costs at 4156587, Revenue per unit at 8748300, and Break-even Points at 7,24 (Units) and 63368080 (Dollars). The results for Product X6 show Fixed Costs at 170565500, Variable costs at 3868186, Revenue per unit at 7453600, and Break-even Points at 47,57 (Units) and 354583000 (Dollars).

Breakeven/Cost-Volume Analysis Result			
September Solution			
	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	33259950	xxxxxx
Variable costs	Variable	4156587	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8748300
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	7,24	63368080	

Breakeven/Cost-Volume Analysis Result			
September Solution			
	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	170565500	xxxxxx
Variable costs	Variable	3868186	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	7453600
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	47,57	354583000	

d. Produk X7 dan Produk X8

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software interface. Both windows have a title bar "POM-QM for Windows" and a menu bar with options like File, Edit, View, Module, Format, Tools, Window, and Help. The left window displays results for Product X7, and the right window displays results for Product X8. Both windows show a table titled "Breakeven/Cost-Volume Analysis Result" under "September Solution". The table includes columns for Cost Type (Fixed or Variable), Costs, and Revenues. It also includes rows for Fixed Costs, Variable costs, Revenue per unit, and Break-even Points (Units and Dollars). The results for Product X7 show Fixed Costs at 204767600, Variable costs at 3624145, Revenue per unit at 7453600, and Break-even Points at 59,48 (Units) and 396595900 (Dollars). The results for Product X8 show Fixed Costs at 264476000, Variable costs at 3581369, Revenue per unit at 6981700, and Break-even Points at 77,78 (Units) and 543033000 (Dollars).

Breakeven/Cost-Volume Analysis Result			
September Solution			
	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	204767600	xxxxxx
Variable costs	Variable	3624145	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	7453600
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	59,48	396595900	

Breakeven/Cost-Volume Analysis Result			
September Solution			
	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	264476000	xxxxxx
Variable costs	Variable	3581369	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	6981700
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	77,78	543033000	

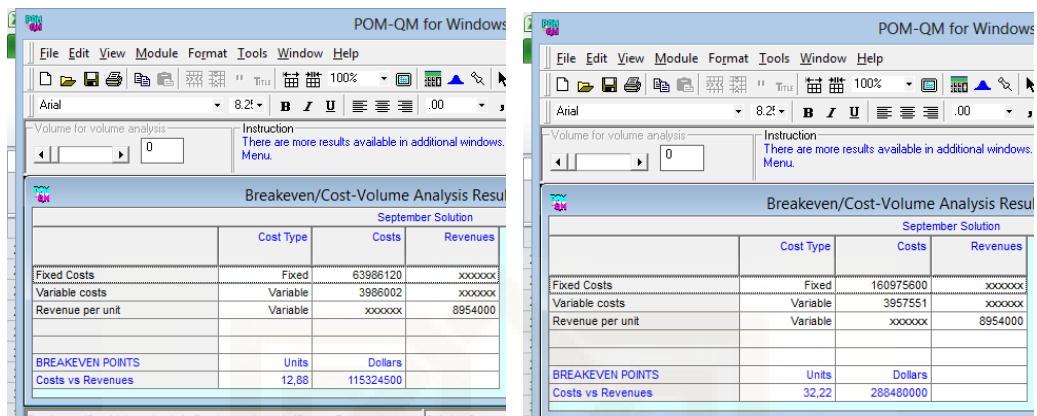
e. Produk X9 dan Produk X10

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software interface. Both windows have a title bar "POM-QM for Windows" and a menu bar with options like File, Edit, View, Module, Format, Tools, Window, and Help. The left window displays results for Product X9, and the right window displays results for Product X10. Both windows show a table titled "Breakeven/Cost-Volume Analysis Result" under "September Solution". The table includes columns for Cost Type (Fixed or Variable), Costs, and Revenues. It also includes rows for Fixed Costs, Variable costs, Revenue per unit, and Break-even Points (Units and Dollars). The results for Product X9 show Fixed Costs at 142533500, Variable costs at 4016918, Revenue per unit at 8954000, and Break-even Points at 28,87 (Units) and 258501900 (Dollars). The results for Product X10 show Fixed Costs at 153711000, Variable costs at 3995904, Revenue per unit at 8954000, and Break-even Points at 31 (Units) and 277592200 (Dollars).

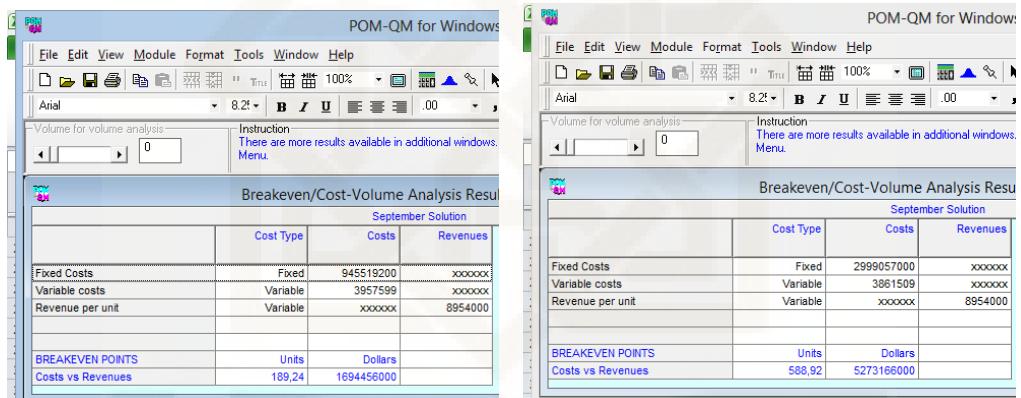
Breakeven/Cost-Volume Analysis Result			
September Solution			
	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	142533500	xxxxxx
Variable costs	Variable	4016918	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	28,87	258501900	

Breakeven/Cost-Volume Analysis Result			
September Solution			
	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	153711000	xxxxxx
Variable costs	Variable	3995904	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	31	277592200	

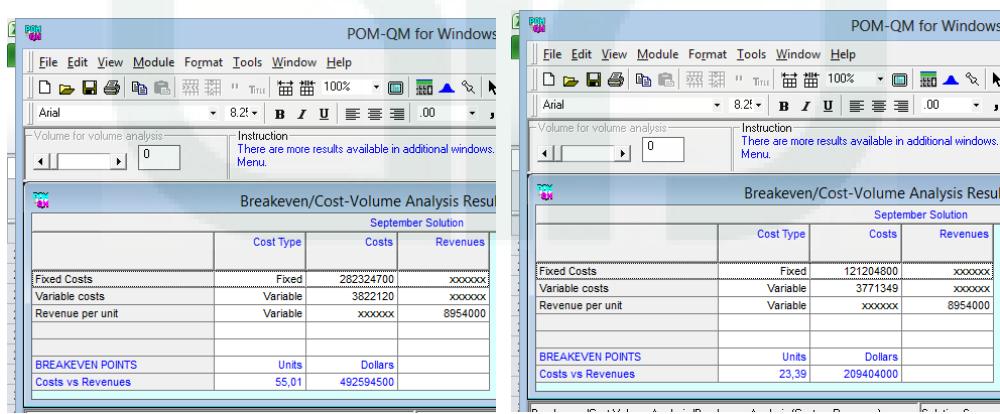
f. Produk X11 dan Produk X12



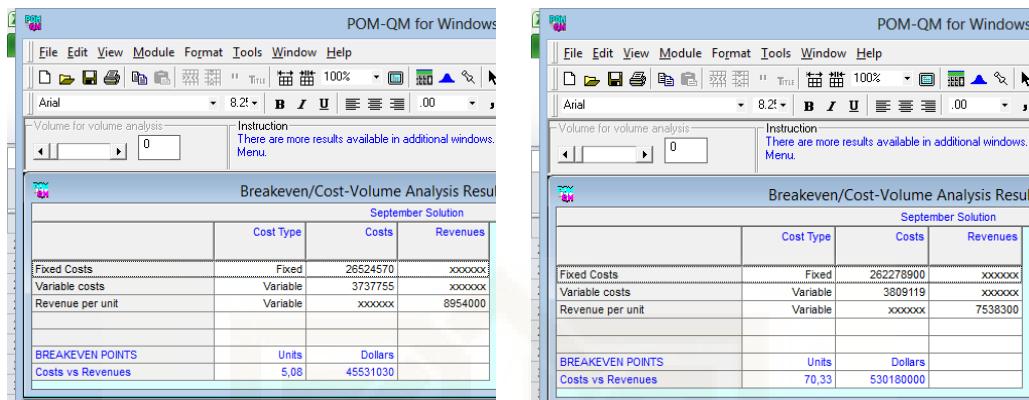
g. Produk X13 dan Produk X14



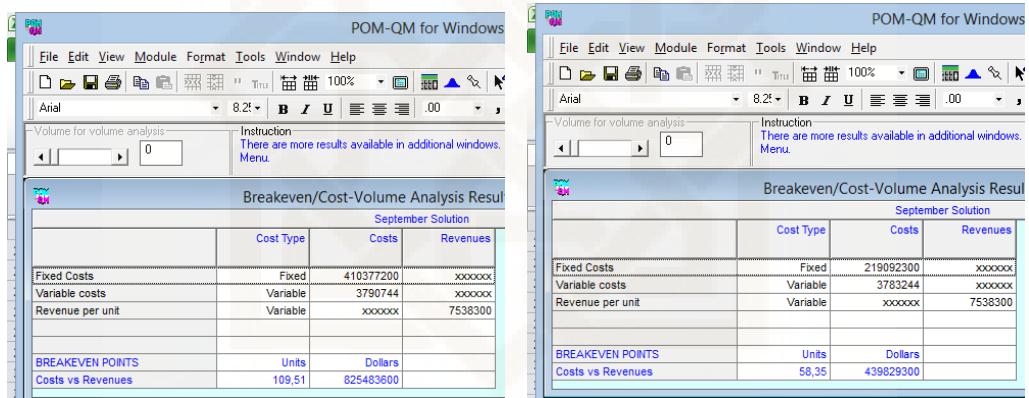
h. Produk X15 dan Produk X16



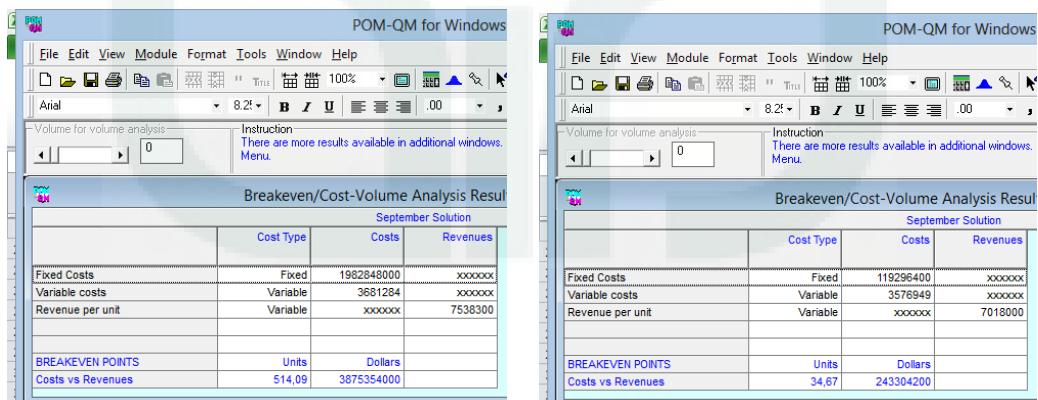
i. Produk X17 dan Produk X18



j. Produk X19 dan Produk X20

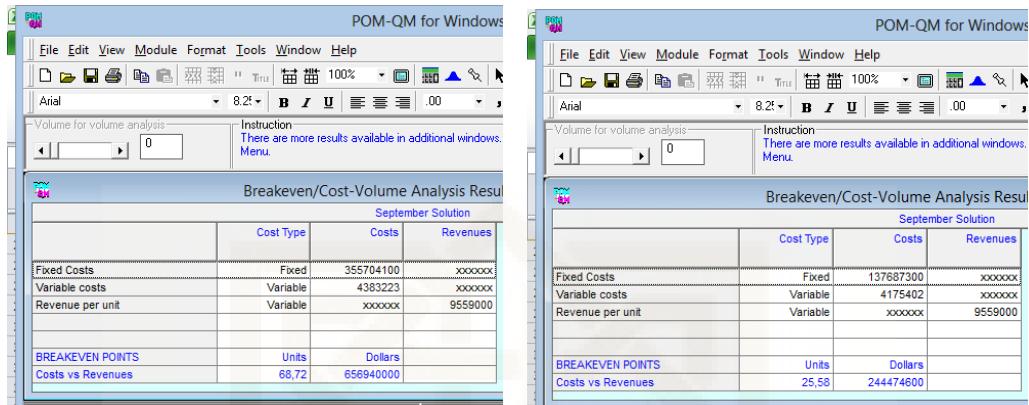


k. Produk X21 dan Produk X22

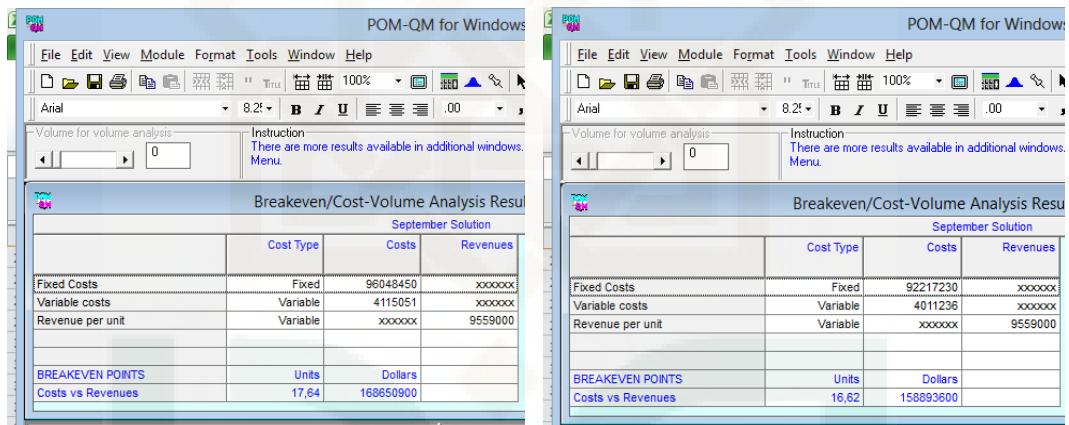


3.7 Bulan Maret 2015

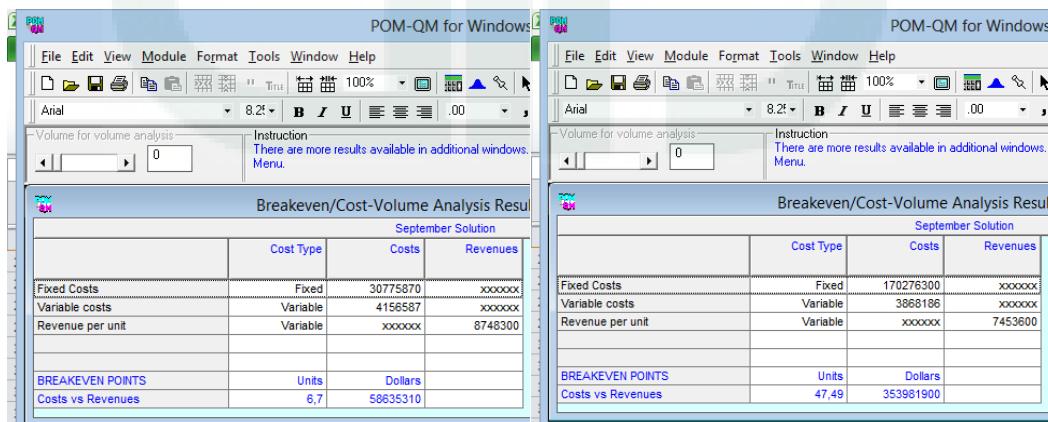
a. Produk X1 dan Produk X2



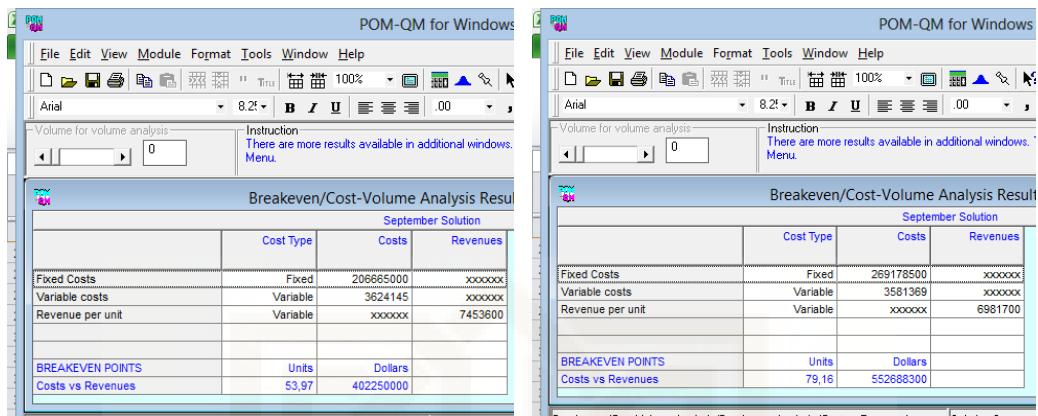
b. Produk X3 dan Produk X4



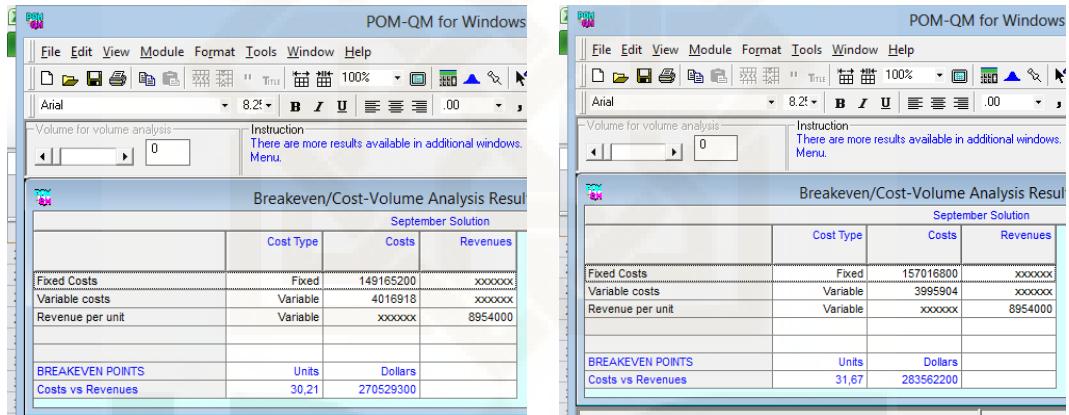
c. Produk X4 dan Produk X6



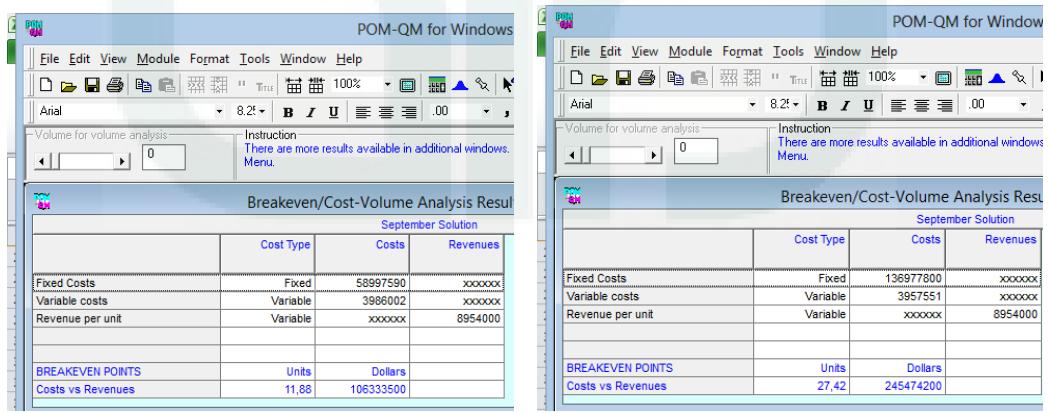
d. Produk X7 dan Produk X8



e. Produk X9 dan Produk X10



f. Produk X11 dan Produk X12



g. Produk X1 dan Produk X14

The screenshot displays two identical software interfaces for POM-QM for Windows. Both windows show the 'Break-even/Cost-Volume Analysis Results' for September Solution. The results are as follows:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	97289500	xxxxxx
Variable costs	Variable	3957599	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK-EVEN POINTS		Units	Dollars
Costs vs Revenues		194,71	1743398000

h. Produk X15 dan Produk X16

The screenshot displays two identical software interfaces for POM-QM for Windows. Both windows show the 'Break-even/Cost-Volume Analysis Results' for September Solution. The results are as follows:

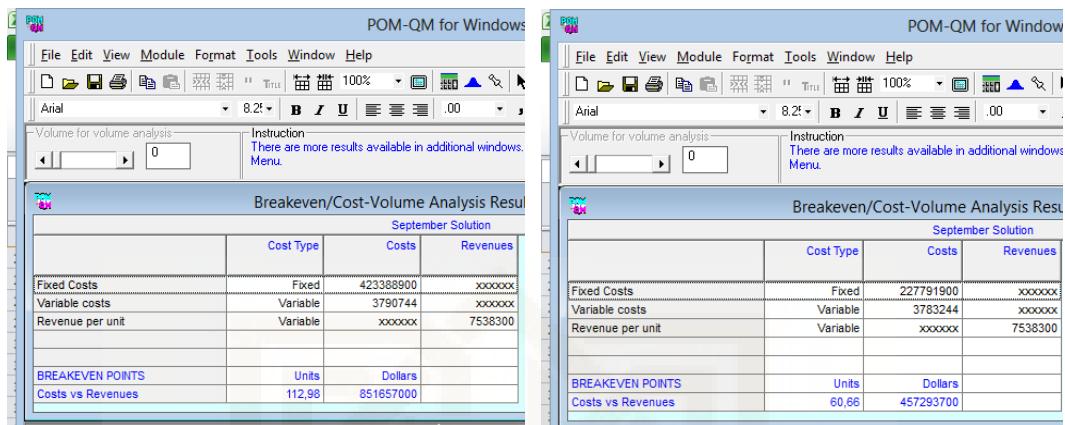
	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	277329700	xxxxxx
Variable costs	Variable	3822120	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK-EVEN POINTS		Units	Dollars
Costs vs Revenues		54,04	483879200

i. Produk X17 dan Produk X18

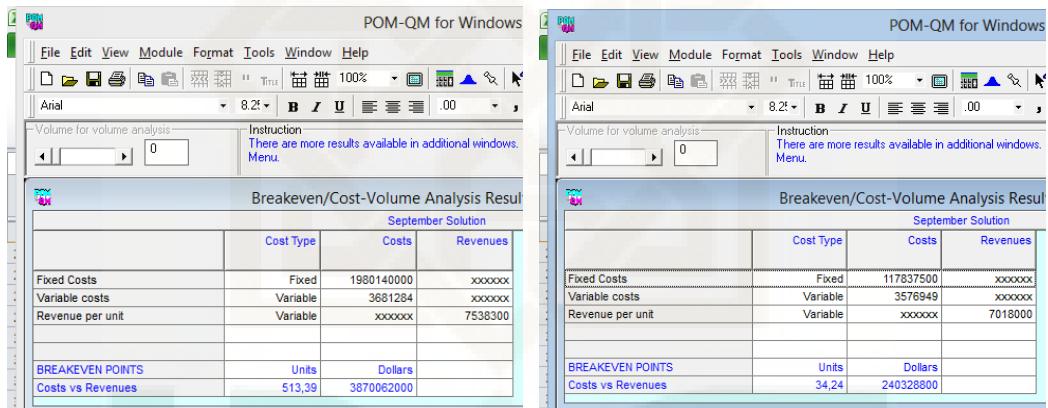
The screenshot displays two identical software interfaces for POM-QM for Windows. Both windows show the 'Break-even/Cost-Volume Analysis Results' for September Solution. The results are as follows:

	Cost Type	Costs	Revenues
Variable costs	Variable	3737755	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8349000
BREAK-EVEN POINTS		Units	Dollars
Costs vs Revenues		5,7	47586340

j. Produk X19 dan Produk X20

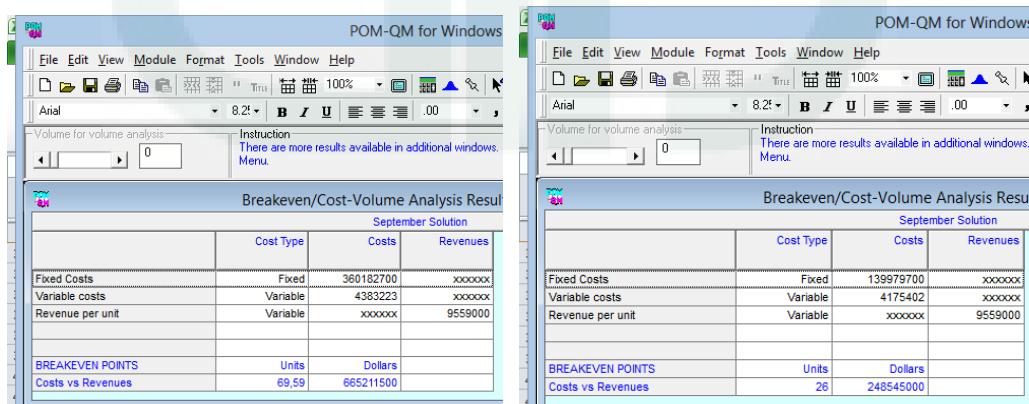


k. Produk X21 dan Produk X22

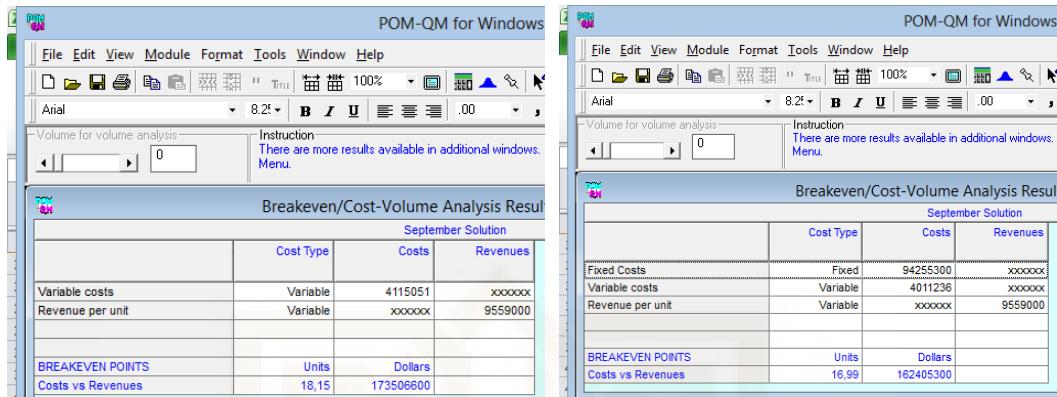


3.8 bulan April 2015

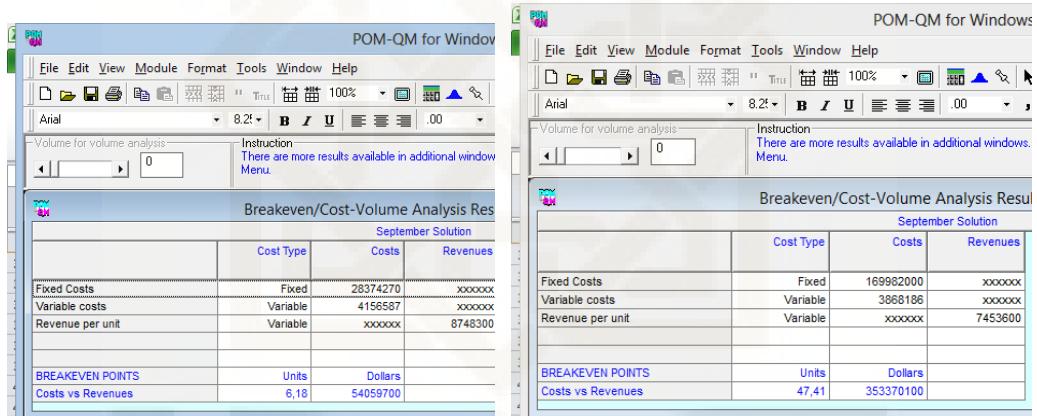
a. Produk X1 dan Produk X2



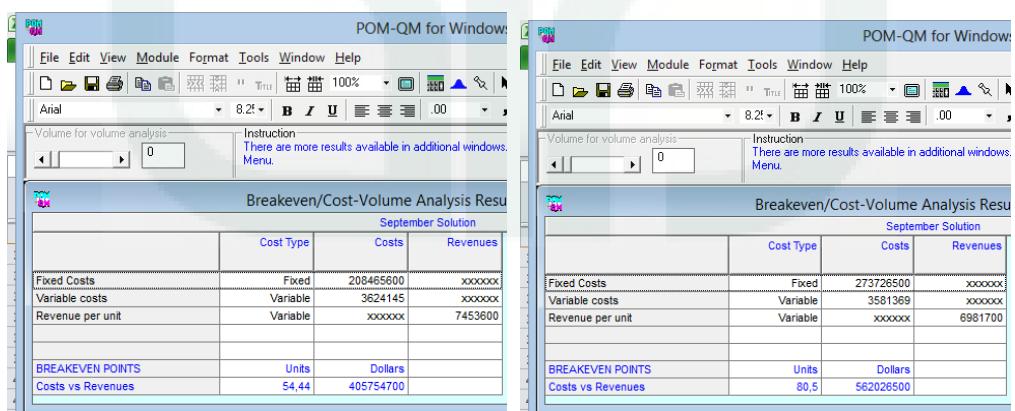
b. Produk X3 dan Produk X4



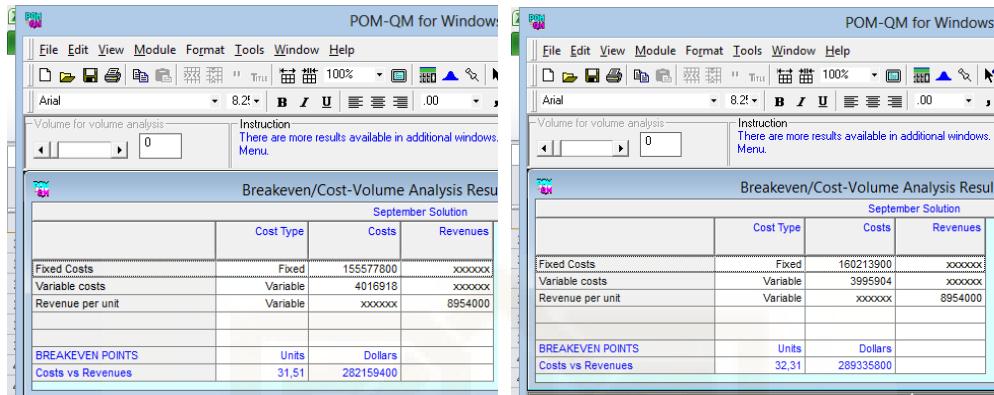
c. Produk X5 dan Produk X6



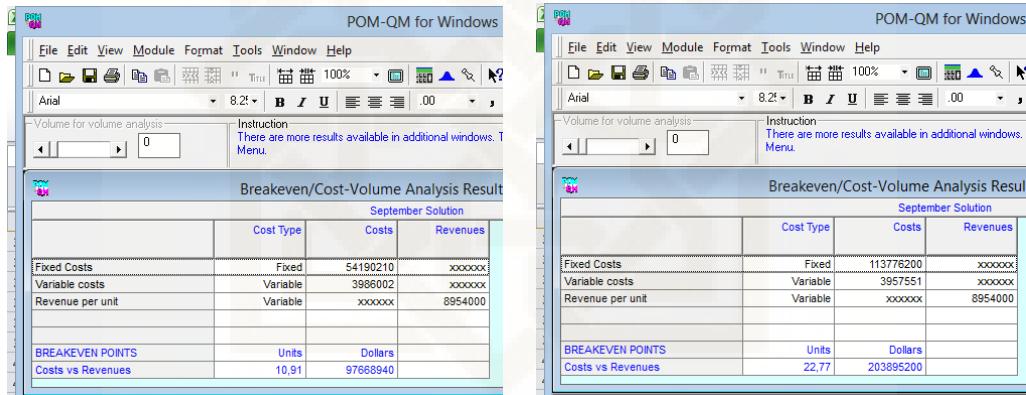
d. Produk X7 dan Produk X8



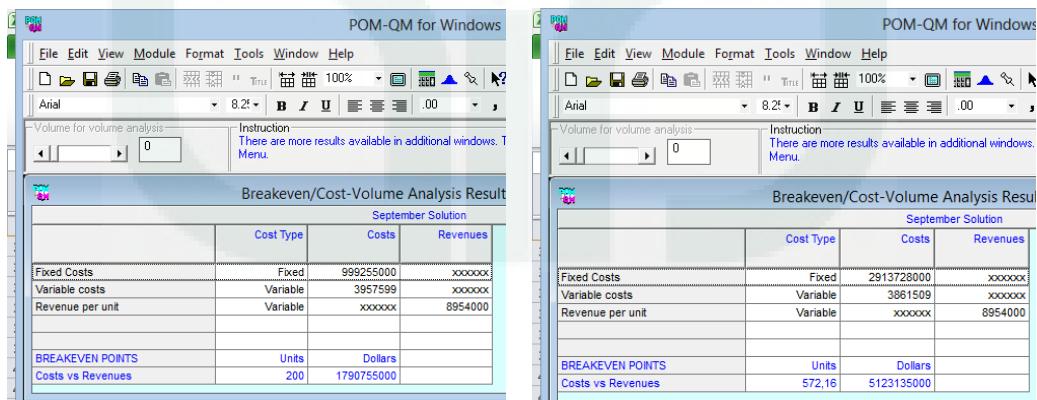
e. Produk X9 dan Produk X10



f. Produk X11 dan Produk X12



g. Produk X13 dan Produk X14



h. Produk X15 dan Produk X16

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Result' for September Solution. The left window is for Product X15 and the right window is for Product X16. Both windows show identical data:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	272501500	xxxxxx
Variable costs	Variable	3822120	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	53,1	475455100	

i. Produk X17 dan Produk X18

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Result' for September Solution. The left window is for Product X17 and the right window is for Product X18. Both windows show identical data:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	26048510	xxxxxx
Variable costs	Variable	3737755	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	8954000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	5	44713850	

j. Produk X19 dan Produk X20

The screenshot shows two side-by-side windows of the POM-QM software. Both windows display the 'Breakeven/Cost-Volume Analysis Result' for September Solution. The left window is for Product X19 and the right window is for Product X20. Both windows show identical data:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	435956000	xxxxxx
Variable costs	Variable	3790744	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	7538300
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	116,33	876936000	

k. Produk X21 dan Produk X22

The image displays two identical software windows side-by-side, both titled "POM-QM for Windows". The windows show the "Breakeven/Cost-Volume Analysis Result" for "September Solution".

Left Window Data:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	1977516000	xxxxxx
Variable costs	Variable	3681284	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	7538300
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	512,71	3864933000	

Right Window Data:

	Cost Type	Costs	Revenues
Fixed Costs	Fixed	116427500	xxxxxx
Variable costs	Variable	3576949	xxxxxx
Revenue per unit	Variable	xxxxxx	7018000
BREAK EVEN POINTS	Units	Dollars	
Costs vs Revenues	33,83	237453200	



LAMPIRAN V

DOKUMENTASI

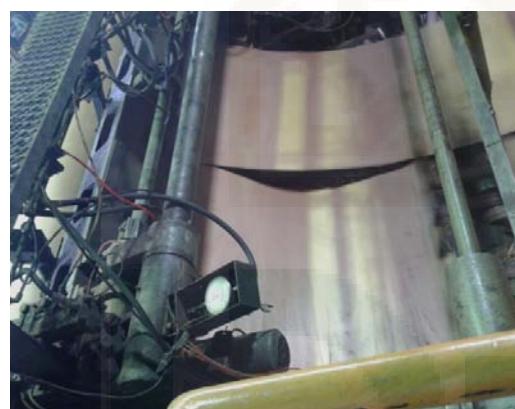
LAMPIRAN V DOKUMENTASI



Gambar 1
Pengangkutan Kayu Log dari Logpound



Gambar 2 Pemotongan Kayu Log



Gambar 4 Pengupasan pada Mesin Rotary



Gambar 5
Pengempaan Dingin pada Mesin Coldpress



Gambar 6 Mesin Cold Press



Gambar 7 Produk Jadi di Gudang



PT. KAYU LAPIS ASLI MURNI

HEAD OFFICE : KOMPLEK PERKANTORAN DUTA MERLIN, BLOK A NO. 48 JL. GAJAH MADA NO. 3-5, JAKARTA 10130 - INDONESIA
PHONE (021) 6335580 - 6338670 - 6334672 - 6335421 - FAX. : 6337814 TELEX : 44336 KLMJKT 1A
FACTORY SITE : DESA LOA BUAH, KECAMATAN SUNGAI KUNJANG, KOTA SAMARINDA, KALIMANTAN TIMUR, INDONESIA
PHONE : (0541) 6276035, 62758641 FAX. 6276038 KALTIM-INDONESIA

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa :

Nama : Azizah Nur Rachmi
Universitas : Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Jurusan : Teknik Industri (Fakultas Sains dan Teknologi)
NIM : 10660032

Telah melaksanakan penelitian tugas akhir di perusahaan kami PT. Kalamur Samarinda Kalimantan Timur dari tanggal 26 Agustus 2014 sampai dengan tanggal 06 September 2014.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Samarinda, 06 September 2014



Nurono Agung Tirto
FAD Manager