

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dilakukannya penelitian dan berisikan batasan masalah yang terdapat dalam penelitian, serta sistematika penulisan yang dilakukan dalam penelitian.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan bisnis di Indonesia menunjukkan arah yang positif. Hal ini ditandai dengan banyaknya industri yang berkembang, baik industri yang berskala kecil maupun skala besar. Salah satu industri yang tetap ramai dan berkembang sampai saat ini adalah industri non-migas. Menurut data Kementerian Perindustrian tahun 2016, persentase pertumbuhan industri pengolahan non-migas dapat dilihat pada **Tabel 1.1**.

Tabel 1.1. Pertumbuhan Industri Pengolahan Non-Migas

No	Lapangan Usaha	2012 (%)	2013 (%)	2014 (%)	2015 (%)
1	Industri Barang Logam; Komputer, Barang Elektronik, Optik; dan peralatan Listrik	11.64	9.22	2.94	7.83
2	Industri Makanan dan Minuman	10.33	4.07	9.49	7.54
3	Industri Pengolahan Tembakau	8.82	-0.27	8.33	6.43
4	Industri Tekstil dan Pakajian Jadi	6.04	6.58	1.56	-4.79
5	Industri Kulit, Barang dari Kulit dan Alas Kaki	-5.43	5.23	5.62	3.98
6	Industri Kayu, Barang dari Kayu dan Gabus dan Barang Anyaman dari Bambu, Rotan dan Sejenisnya	-0.80	6.19	6.12	-1.84
7	Industri Kertas dan Barang dari Kertas; Percetakan dan Reproduksi Media Rekaman	-2.89	-0.53	3.58	-0.11
8	Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	12.78	5.10	4.04	7.36
9	Industri Karet, Barang dari Karet dan Plastik	7.56	-1.86	1.16	5.05
10	Industri Barang Galian Bukan Logam	7.91	3.34	2.41	6.18
11	Industri Logam Dasar	-1.57	11.63	6.01	6.48
12	Industri Mesin dan Perlengkapan	-1.39	-5.00	8.67	7.49
13	Industri Alat Angkutan	4.26	14.95	4.01	2.33
14	Industri Furnitur	-2.15	3.64	3.60	5.00
15	Industri Pengolahan Lainnya; Jasa Reparasi dan Pemasangan Mesin dan Peralatan	-0.38	-0.70	7.65	4.89

(Sumber: Kementerian Perindustrian, 2016)

Perkembangan pertumbuhan industri non-migas menunjukkan penurunan dibanding tahun sebelumnya. Industri pengolahan non-migas pada tahun 2014 mengalami peningkatan dari tahun 2013 namun pada tahun 2015 terjadi perlambatan yaitu tumbuh sebesar 5,04 persen dibanding tahun 2014 yang tumbuh sebesar 5,61 persen. Pertumbuhan industri non-migas di tahun 2015 didorong oleh beberapa lapangan usaha. Industri barang logam; komputer, barang elektronik, optik; dan peralatan listrik merupakan industri dengan pertumbuhan tertinggi, yaitu sebesar 7,83 persen dan disusul kemudian industri makanan dan minuman sebesar 7,54 persen.

Menteri Perindustrian Airlangga Hartanto (2017) mengatakan potensi pertumbuhan sektor makanan dan minuman masih sangat besar (Aziliya, 2017). Hal ini berdasarkan data Kementerian Perindustrian (Kemenperin), sektor industri makanan dan minuman memiliki peranan penting dalam pembangunan sektor industri terutama kontribusi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB), terbukti industri makanan dan minuman menjadi sektor industri dengan kontribusi tertinggi, yaitu 5,61 persen dari sektor non migas lainnya. Persentase peran tiap cabang industri terhadap PDB dapat dilihat pada **Tabel 1.2**.

Tabel 1.2. Peran Tiap Cabang Industri terhadap PDB Sektor Industri Tahun 2015

No	Lapangan Usaha	2012 (%)	2013 (%)	2014 (%)	2015 (%)
1	Industri Makanan dan Minuman	5.31	5.14	5.32	5.61
2	Industri Pengolahan Tembakau	0.92	0.86	0.91	0.94
3	Industri Tekstil dan Pakaian Jadi	1.35	1.36	1.32	1.21
4	Industri Kulit, Barang dari Kulit dan Alas Kaki	0.25	0.26	0.27	0.27
5	Industri Kayu, Barang dari Kayu dan Gabus dan Barang Anyaman dari Bambu, Rotan dan Sejenisnya	0.70	0.70	0.72	0.67
6	Industri Kertas dan Barang dari Kertas; Percetakan dan Reproduksi Media Rekaman	0.86	0.78	0.80	0.76
7	Industri Kimia, Farmasi dan Obat Tradisional	1.67	1.65	1.70	1.81
8	Industri Karet, Barang dari Karet dan Plastik	0.89	0.80	0.76	0.74
9	Industri Barang Galian Bukan Logam	0.73	0.73	0.73	0.72
10	Industri Logam Dasar	0.75	0.78	0.78	0.78
11	Industri Barang Logam; Komputer, Barang Elektronik, Optik; dan peralatan Listrik	1.89	1.95	1.87	1.96
12	Industri Mesin dan Perlengkapan	0.29	0.27	0.31	0.32
13	Industri Alat Angkutan	1.93	2.02	1.96	1.91
14	Industri Furnitur	0.26	0.26	0.27	0.27
15	Industri Pengolahan Lainnya; Jasa Reparasi dan Pemasangan Mesin dan Peralatan	0.19	0.17	0.18	0.18
Industri Non Migas		17.99	17.73	17.90	18.18

(Sumber: Kementerian Perindustrian, 2016)

Industri roti (*bakery*) merupakan bagian dari industri makanan yang memanfaatkan tepung terigu sebagai bahan baku utama dalam proses produksinya. Roti merupakan salah satu makanan yang digemari oleh masyarakat Indonesia sebagai pengganti nasi. Hal ini dapat dilihat dari permintaan tepung terigu sepanjang kuartal I/2017 mencapai 3,023 juta ton atau lebih dari setengah capaian penjualan sepanjang 2016 yang mencapai 5,841 juta ton (Aziliya, 2017).

Roti merupakan produk *bakery* yang pertama dikenal dan populer. Roti yang semula dikenal sebagai makanan bangsa penjajah Belanda di Indonesia kini semakin populer dalam pola konsumsi pangan penduduk di Indonesia. Kemudian berkembang menjadi pola makan masyarakat kota yang sibuk. Kini roti seringkali digunakan sebagai sarapan dan makanan siap santap ketika dibutuhkan. Perkembangan konsumsi roti sangat dipengaruhi oleh daya beli masyarakat, selera juga harga produk tersebut. Potensi berkembangnya industri produk roti masih sangat besar di kota Padang, hal ini dapat dilihat pada **Tabel 1.3**. Industri produk roti dan kue memiliki unit usaha terbesar yaitu sebanyak 188 unit, setelah industri kerupuk, keripik, peyek dan sejenisnya dari 90 komoditi industri kecil dan menengah di Kota Padang (Dinas Perindustrian dan Perdagangan, 2016).

Tabel 1.3. Jumlah Industri Kecil dan Menengah Kota Padang Tahun 2014

No	Komoditi	Unit Usaha (Unit)
1	Industri kerupuk, keripik, peyek dan sejenisnya	330
2	Industri produk roti dan kue	188
3	Industri makanan dan masakan olahan	183
4	Industri penjahitan dan pembuatan pakaian sesuai pesanan	168
5	Industri kue basah	119

(Sumber: Dinas Perindustrian dan Perdagangan, 2016)

Keberadaan roti yang disukai oleh banyak lapisan masyarakat ini menjadi peluang berkembangnya usaha industri roti. Dengan adanya permintaan yang semakin meningkat, maka akan terjadi persaingan yang sangat ketat dengan industri sejenis. Untuk dapat bersaing dan mencapai tujuan yang diharapkan, sebuah industri besar maupun kecil harus memiliki perencanaan produksi yang tepat. Fungsi dengan adanya perencanaan produksi yaitu untuk menjamin rencana

penjualan dan rencana produksi konsisten terhadap rencana strategis perusahaan, sebagai alat ukur performansi proses perencanaan produksi, menjamin kemampuan produksi konsisten terhadap rencana produksi dan membuat penyesuaian, serta memonitor hasil produksi aktual terhadap rencana produksi dan membuat penyesuaian (Kusuma, 2009).

Aceng Bakery merupakan salah satu industri roti di Kota Padang yang memproduksi roti dengan beberapa variasi rasa yang berbeda seperti: roti mentega meses, srikaya, coklat, *sandwich*, kacang hijau, dan *mocca*. Data produksi dan penjualan roti, dapat dilihat pada **Tabel 1.4**.

Tabel 1.4 Data Produksi dan Penjualan Roti Aceng Bakery Desember 2017

Produksi Roti per Hari	Mentega Meses		Srikaya		Coklat		Sandwich		Kacang Hijau		Mocca	
	Produksi	Penjualan	Produksi	Penjualan	Produksi	Penjualan	Produksi	Penjualan	Produksi	Penjualan	Produksi	Penjualan
1	3.250	3.200	2.990	2.990	2.000	1.980	1.000	1.000	2.000	2.000	1.000	1.000
2	7.070	7.020	1.530	1.525	2.270	2.270	1.000	1.000	1.000	1.000	2.500	2.500
3	6.340	6.250	2.750	2.739	1.200	1.200	500	500	1.000	1.000	2.300	2.300
4	6.630	6.535	4.260	4.258	4.160	4.157	760	758	2.170	2.170	2.300	2.300
5	3.320	3.282	3.250	3.250	3.960	3.954	2.530	2.529	7.270	7.267	1.200	1.200
6	8.480	8.475	2.180	2.176	3.250	3.226	1.380	1.380	9.210	9.210	3.000	3.000
7	3.250	3.250	3.250	3.248	3.250	3.250	3.250	3.250	13.000	12.978	1.000	1.000
8	4.180	4.090	3.250	3.242	2.230	2.230	6.280	6.277	6.500	6.500	1.500	1.450
9	3.250	3.200	2.000	1.989	4.500	4.487	3.000	3.000	13.000	13.000	2.000	1.987
10	3.250	3.250	4.980	4.976	3.250	3.236	3.250	3.250	13.000	13.000	1.000	1.000
11	3.250	3.200	2.150	2.125	800	800	5.430	5.426	15.600	15.600	1.300	1.300
12	1.350	1.300	3.250	3.243	1.000	1.000	1.320	1.320	3.900	3.900	1.500	1.457
13	7.040	7.040	1.350	1.339	500	500	1.200	1.200	3.250	3.250	1.500	1.500
14	6.200	6.200	1.990	1.987	2.540	2.537	3.110	3.109	10.900	10.887	1.880	1.879
15	3.000	3.000	3.250	3.250	1.250	1.250	5.670	5.667	13.220	13.215	1.980	1.980
16	7.690	7.600	2.000	1.987	3.250	3.247	3.250	3.250	9.890	9.887	1.990	1.990
17	5.000	4.950	3.250	3.244	3.250	3.250	6.580	6.575	9.750	9.743	1.245	1.245
18	3.250	3.250	3.250	3.236	6.430	6.422	1.380	1.380	12.350	12.350	1.990	1.990
19	6.500	6.490	2.200	2.200	3.250	3.250	2.520	2.517	11.300	11.300	1.560	1.560
20	3.250	3.250	3.250	3.250	2.150	2.142	1.000	1.000	4.320	4.320	1.240	1.235
21	1.260	1.260	3.880	3.873	5.700	5.678	600	600	7.300	7.300	2.480	2.477
22	6.890	6.890	1.640	1.626	1.020	1.020	2.500	2.500	2.170	2.170	1.250	1.250
23	7.240	7.230	1.930	1.930	1.000	1.000	1.460	1.458	1.000	978	1.420	1.415
24	2.800	2.800	3.250	3.245	750	750	5.700	5.698	2.120	2.115	800	800
25	3.250	3.250	1.440	1.440	3.200	3.189	3.250	3.250	7.340	7.340	1.330	1.330
26	4.900	4.890	1.570	1.570	1.200	1.200	5.120	5.120	4.230	4.230	500	500
27	4.620	4.615	4.000	3.976	3.900	3.889	1.450	1.440	10.800	10.800	1.130	1.130
28	3.250	3.235	3.150	3.142	3.250	3.250	1.120	1.120	1.560	1.560	1.660	1.660
29	2.620	2.615	1.990	1.987	3.300	3.295	1.150	1.150	15.670	15.670	1.550	1.550
30	1.120	1.120	4.570	4.566	2.100	2.100	3.250	3.246	16.250	16.245	1.540	1.540
31	6.500	6.500	1.560	1.560	3.250	3.243	3.250	3.249	13.000	12.990	1.000	1.000
Rata-Rata	140.000	139.237	85.360	85.169	83.160	83.002	83.260	83.219	244.070	243.975	48.645	48.525

(Sumber: Aceng Bakery, 2017)

Target perusahaan dapat dilihat pada **Tabel 1.5**.

Tabel 1.5 Target Perusahaan per Hari

Target Perusahaan (Hari)	
Target Nilai Keuntungan	Rp 5.592.796
Target Jumlah produksi	20.500

Berdasarkan **Tabel 1.5** target jumlah produksi yang diinginkan perusahaan yaitu sebanyak 20.500 unit, dengan kapasitas yang tersedia sebanyak 29.700 unit. Kapasitas tersedia ini diperoleh dari penjumlahan kapasitas pada jam kerja reguler dan lembur, dengan waktu proses per unit yaitu 0,067 menit. Pada bulan Desember 2017, target ini tidak dicapai sepenuhnya, hal ini dapat dilihat pada **Tabel 1.6**.

Tabel 1.6. Jumlah Produksi Bulan Desember 2017

Tanggal	Jumlah Produksi	Tanggal	Jumlah Produksi	Tanggal	Jumlah Produksi
1	12240	11	28530	21	21220
2	15370	12	12320	22	15470
3	14090	13	14840	23	14050
4	20280	14	26620	24	15420
5	21530	15	28370	25	19810
6	27500	16	28070	26	17520
7	27000	17	29075	27	25900
8	23940	18	28650	28	13990
9	27750	19	27330	29	26280
10	28730	20	15210	30	28830
				31	28560

Berdasarkan **Tabel 1.6** terlihat bahwa jumlah produksi perusahaan pada tanggal 1-4, 12, 13, 20, 22-26, 28 Desember 2017 masih dibawah target perusahaan. Perusahaan berharap jumlah produksi untuk setiap harinya bisa mencapai 20.500 unit.

Pada pelaksanaannya Aceng *Bakery* belum mempertimbangkan proses produksi berdasarkan kesesuaian antara sumber daya terpakai dengan yang tersedia. Hal ini dapat dilihat dari Aceng *Bakery* yang hanya berorientasi pada

pemenuhan jumlah permintaan, biasanya perusahaan memberlakukan jam kerja yang melebihi dari jam kerja reguler atau dengan mengadakan lembur. Namun dengan adanya penggunaan jam lembur yang berlebihan tentu hal ini akan meningkatkan biaya produksi bagi perusahaan. Pelaksanaan lembur dilakukan oleh 7 pekerja di bagian produksi, dengan upah yang diterima yaitu sebesar Rp. 30.000,-/jam per pekerja. Berikut merupakan data biaya lembur perusahaan dapat dilihat pada **Tabel 1.7**.

Tabel 1.7. Data Biaya Lembur pada Aceng *Bakery* Bulan Desember 2017.

Tanggal	Lama Operasi Lembur (Jam)	Biaya Lembur
6	2	Rp 420.000,00
7	2	Rp 420.000,00
8	1	Rp 210.000,00
9	3	Rp 630.000,00
10	3	Rp 630.000,00
11	3	Rp 630.000,00
14	2	Rp 420.000,00
15	3	Rp 630.000,00
16	2	Rp 420.000,00
17	3	Rp 630.000,00
18	3	Rp 630.000,00
19	2	Rp 420.000,00
27	2	Rp 420.000,00
29	2	Rp 420.000,00
30	3	Rp 630.000,00
31	3	Rp 630.000,00

Fakta yang terjadi saat ini adalah perusahaan belum mengetahui secara pasti berapa jumlah produksi roti yang optimal agar memperoleh keuntungan yang maksimal. Adanya keuntungan yang maksimal diharapkan dapat diperoleh dengan cara memaksimalkan jam kerja reguler dan minimasi penggunaan jam kerja lembur. Semua tujuan tersebut diharapkan dapat tercapai secara optimal. Tujuan perusahaan mengandung aspek-aspek yang berbeda atau bahkan bertentangan. Untuk itu diperlukan suatu metode yang memberikan solusi optimal yang merupakan titik temu (*trade-off*) dari tujuan-tujuan tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, masalah pada tugas akhir ini adalah bagaimana menentukan kombinasi *output* optimal produksi roti untuk mencapai maksimasi keuntungan dan jam kerja reguler, serta minimasi jam kerja lembur.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan kombinasi *output* optimal produksi roti untuk mencapai maksimasi keuntungan dan jam kerja reguler, serta minimasi jam kerja lembur.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini digunakan agar masalah yang diteliti lebih terarah dan terfokus sehingga penelitian dapat dilakukan sesuai dengan apa yang direncanakan dan memberikan hasil yang optimal. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah perencanaan produksi yang dilakukan adalah menentukan kombinasi jumlah produk yang akan diproduksi untuk 3 bulan kedepan (Maret- Juni 2018)

1.5 Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tidak terjadinya perubahan variasi produk selama horizon perencanaan.
2. Fungsi tujuan (maksimasi keuntungan, jam kerja reguler, dan minimasi jam kerja lembur) dalam penelitian ini diasumsikan telah mewakili perencanaan produksi dan dapat dipenuhi oleh kapasitas yang tersedia.
3. Jumlah mesin dan tenaga kerja tetap.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang dari permasalahan yang diteliti, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan teori-teori dari berbagai literatur yang berhubungan dengan masalah yang dibahas pada penelitian ini. Teori-teori ini terkait dengan Perencanaan Produksi, Metode dalam Perencanaan Produksi, Pemodelan Sistem, *Linear Programming*, *Goal Programming*, dan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, verifikasi dan validasi model, serta penelitian terkait yang menjadi rujukan dalam penelitian tugas akhir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah penelitian yang dimulai dari studi pendahuluan, obyek penelitian, teknik pengumpulan data, metode yang digunakan, serta tahapan penelitian yang dilakukan selama penelitian berlangsung untuk mencapai tujuan penelitian.

BAB IV PERUMUSAN MODEL MATEMATIS

Bab ini berisikan mengenai pengolahan data peramalan permintaan roti, perhitungan penentuan prioritas, pengumpulan data yang berguna untuk merumuskan model matematis, dan perumusan *linear programming* dan *goal programming*, serta verifikasi dan validasi dari model yang telah dibuat.

BAB V IMPLEMENTASI MODEL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan implementasi model dan pembahasan yang terdiri dari analisis hasil model dan analisis sensitivitas dari hasil model yang telah diperoleh.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya

