

## BAB 4

### HASIL PENGOLAHAN DENGAN PENDEKATAN DEA

Metode penelitian ini dirancang guna menjawab pertanyaan yang mendasari penelitian, yaitu : (a). Pengukuran efisiensi pada puskesmas-puskesmas di Kota Semarang dan (b). Menelaah faktor-faktor pendukung kinerja dengan efisiensi. Sehingga hipotesis yang ingin dijawabkan dalam penelitian ini adalah : diduga pada periode tahun 2009, sebagian besar puskesmas induk di Kota Semarang mencapai kinerja efisiensi teknis optimal sebesar 100 persen.

Didalam bab ini akan dibahas mengenai hasil dari pengolahan data dengan mempergunakan program software DeaWin guna menilai efisiensi relatif dari 37 puskesmas yang ada di Kota Semarang sebagai DMU (*Decision Making Units*) pada tahun 2009. Nilai efisiensi yang dihasilkan akan memberikan gambaran mengenai kinerja puskesmas mana yang lebih optimal dalam menjalankan operasionalnya dibandingkan dengan puskesmas lainnya yang diperbandingkan pada suatu titik waktu tertentu. Tahap selanjutnya adalah menelaah variabel yang harus lebih diperhatikan oleh puskesmas-puskesmas yang inefisiensi agar kinerjanya dapat diperbaiki, baik dari sisi inputnya maupun outputnya.

Data diolah dengan menggunakan program DEA berorientasi input dan menggunakan asumsi VRS (model BCC) dalam memperhitungkan nilai efisiensinya karena mempertimbangkan perbedaan dalam ukuran unit puskesmas yang dimasukkan dalam sampel. Pendekatan DEA dengan berorientasi pada input dipilih karena input bersifat endogen pada Dinkes Kota Semarang sebagai koordinator puskesmas (anggaran puskesmas masih menginduk pada Dinkes Kota Semarang), jumlah input dianggap belum memadai dan kesadaran warga perkotaan yang lebih tinggi pada kesehatan menjadikan kesehatan sebagai kebutuhan primer. Selain itu, anggaran belanja pada Dinkes Kota Semarang telah menerapkan sistem Anggaran berbasis Kinerja sehingga anggaran belanja kesehatan dengan penerapan *Total Covarage* pada penyediaan jasa pelayanan kesehatan dasar di puskesmas telah didasarkan pada jumlah penduduk Kota Semarang yang dicangkup dalam sistem dan terbagi berdasar wilayah kerja puskesmas yang berada di tiap kecamatan..

#### 4.1. Pemilihan Variabel Input dan Output

Pemilihan terhadap data input dan output yang akan dimasukkan kedalam perhitungan DEA, membutuhkan perhatian dan kecermatan karena hal ini akan berakibat pada distribusi efisiensi teknisnya. Meskipun tujuan utama dari pelayanan dibidang kesehatan adalah demi meningkatkan derajat kesehatan manusia Indonesia, khususnya di Kota Semarang namun peningkatan derajat kesehatan ini juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain diluar kaitannya dengan hal medis. Karena itu, dalam penelitian ini data mengenai data input dan output yang akan dipergunakan dalam model, dikumpulkan dari kegiatan rutin/ utama yang dilakukan oleh puskesmas.

Tahap pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti hingga menghasilkan data yang sesuai dan patut untuk dipergunakan dalam menghitung skor efisiensi dengan metode DEA adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan variabel input dan output yang terkait dengan fungsi pelayanan puskesmas

Variabel input merupakan sumberdaya yang dipergunakan oleh puskesmas untuk menjalankan fungsinya dalam memberikan pelayanan kesehatan berupa tindakan pencegahan dan pengobatan kepada masyarakat di wilayah tugas puskesmas tersebut. Sedangkan variabel output adalah hasil yang merupakan perwujudan dari pelaksanaan program kegiatan pokok puskesmas dalam meningkatkan status kesehatan masyarakat dengan mempergunakan sumberdaya yang tersedia pada masing-masing puskesmas. Pengelompokan data yang akan dipergunakan dalam penelitian, dilakukan dengan alat bantu Microsoft Excell guna memudahkan pengolahan dan penelaahan data.

- b. Melakukan pengujian Statistik Deskriptif

Dengan dibantu software program E-view 4.0, kita akan melakukan pengujian statistik deskriptif guna memperoleh gambaran mengenai sebaran data yang akan dipergunakan didalam model penghitungan DEA.

- c. Melakukan pengujian korelasi variabel yang akan dimasukkan dalam model penghitungan DEA.

Variabel-variabel input dan output yang telah dianggap memadai setelah diadakan uji statistik deskriptif guna dimasukkan kedalam model DEA, langkah berikutnya adalah mengidentifikasi variabel input dan output yang relevan dan

berkontribusi dalam menjelaskan input yang tepat dan mengukur output dari puskesmas. Untuk mengidentifikasi variabel yang relevan, maka akan dilakukan pengujian hubungan antar variabel input dan outputnya hingga diperoleh data yang dapat dipercaya.

#### **4.1.1. Mengumpulkan Variabel Input dan Output yang terkait dengan fungsi pelayanan**

Langkah awal yang penting untuk dilakukan dalam melaksanakan penelitian ini adalah memilih variabel-variabel baik input maupun output yang akan dipergunakan dalam model penghitungan DEA. Variabel input dan output yang dipilih merupakan variabel endogen (dapat dikontrol) yang terkait erat dengan fungsi dan tugas pokok puskesmas dan merupakan tujuan yang ingin diraih untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

Variabel input yang dikumpul untuk dipergunakan dalam penelitian ini dipilih dari berbagai sumberdaya yang terkait langsung dengan pelayanan kesehatan publik yang menjadi tugas dasar puskesmas. Variabel input ini dikelompokkan menjadi variabel pasokan obat, alat kesehatan, staf dokter, staf perawat/bidan, staf medis lainnya, staf pendukung non medis dan jumlah tempat tidur yang disediakan dalam perawatan rawat inap.

Variabel output dipilih berdasarkan implikasinya yang signifikan dan langsung kepada masyarakat yang menjadi tujuan pelayanan, atas penggunaan sumber daya puskesmas. Output yang dipilih merupakan output yang dianggap paling banyak menyerap sumberdaya puskesmas dalam menghasilkan produk kesehatan guna meningkatkan status kesehatan masyarakat tersebut. Dalam penelitian ini, pada mulanya variabel output yang terpilih dan dianggap mewakili program kegiatan pokok puskesmas adalah variabel peserta KB baru, pasien Tuberculosis yang ditangani, pemeriksaan kehamilan, rata-rata bayi dan balita yang mendapat suplemen vitamin A sebanyak 2 kali, rata-rata ibu hamil yang mendapat tambahan Ferrum (zat besi), ibu nifas yang mendapat suplementasi Vitamin A, rata-rata bayi dan balita yang mendapat imunisasi lengkap dan pasien gigi baru.

#### 4.1.2. Uji Statistik Deskriptif

Data mengenai variabel input dan output yang telah diorganisir dengan bantuan software Microsoft Excell kemudian diuji secara statistik deskriptif untuk melihat sebaran dari data variabel tersebut. Dari 7 variabel input dan 8 variabel output mula-mula, diperoleh hasil analisa statistik yang dapat dilihat pada lampiran 1.

Didalam penghitungan statistik tersebut, diperoleh nilai rata-rata (*mean*) dari variabel IN\_1, IN\_3, IN\_4, IN\_5, IN\_6 dan OUT\_1, OUT\_2, OUT\_3, OUT\_4, OUT\_5, OUT\_6, OUT\_7, OUT\_8 berada di atas nilai Standar Deviasinya, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak banyak terjadi perubahan/gejolak pada variabel-variabel tersebut selama periode penelitian. Namun kondisi sebaliknya terjadi pada variabel IN\_2 (alat kesehatan) dan IN\_7 (tempat tidur) dimana nilai rata-rata (*mean*) mereka berada dibawah nilai Standar Deviasi variabel-variabel yang bersangkutan, sehingga dapat disimpulkan bahwa telah terjadi pergolakan yang cukup berarti pada variabel IN\_2 dan IN\_7 selama masa penelitian. Oleh sebab itu variabel-variabel IN\_2 dan IN\_7 dikeluarkan dari model penghitungan DEA lebih lanjut guna mencegah bias pada hasil penelitian. Hasil uji statistik deskriptif ini digunakan untuk memberikan hasil uji homogenitas yaitu DMU yang dievaluasi memiliki variabel input dan output yang sama jenisnya dan menjadi asumsi dalam pemilihan variabel data yang akan dimasukkan dalam model.

#### 4.1.3. Uji Korelasi antar variabel

Setelah variabel diuji secara statistik deskriptif, maka langkah selanjutnya untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antar variabel input dan variabel output yang secara signifikan mewakili variabel input dan output dalam populasi yang diteliti adalah melakukan analisis korelasi antar variabel. Analisis korelasi adalah suatu alat statistik untuk menunjukkan seberapa besar tingkat (*degree*) hubungan suatu variabel secara “linier” terhadap variabel lain. Kombinasi dari variabel input dan output yang terpilih akan dimasukkan kedalam perhitungan efisiensi relatif dengan mempergunakan pendekatan DEA.

Pengolahan data untuk memperoleh matriks korelasi antar variabel input dengan output ini dibantu dengan menggunakan software Eview 4.0 guna menguji 5 variabel input terhadap 8 variabel output yang tersisa dari pengujian secara statistik

deskriptif. Dari pengolahan data yang dilakukan, kemudian diperoleh hasil matriks korelasi antara variabel input terhadap variabel output yang bernilai signifikan dan memadai untuk dimasukkan kedalam penghitungan DEA (Lampiran 2).

Suatu variabel dengan variabel lainnya akan memiliki korelasi yang kuat, berdasarkan *rules of thumb*, jika hasil pengujian korelasi menunjukkan nilai sebesar 0.85. Apabila hasil uji korelasi bernilai kurang dari 0.85 maka diantara variabel-variabel input dan output tersebut tidak menunjukkan korelasi yang kuat. Sebagaimana tersaji dalam Lampiran 2, ternyata keseluruhan hasilnya bernilai kurang dari 0.85. Suatu model penghitungan yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel-variabel didalamnya.

Variabel yang memiliki hubungan korelasi terlemah dalam matriks korelasi diatas adalah antara variabel Pasokan obat untuk puskesmas-puskesmas (IN\_1) dengan variabel Staf Medis Lain-lain pada Puskesmas (IN\_5) sebesar 0.018 sedangkan yang memiliki korelasi agak kuat namun masih dibawah kisaran nilai 0.85 adalah antara variabel Rata-rata bayi yang mendapat imunisasi lengkap (OUT\_6) dengan variabel Rata-rata bayi/balita yang mendapat suplemen Vitamin A sebanyak 2 kali (OUT\_4) sebesar 0.797.

Maka dengan hasil pengujian korelasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi yang kuat antara masing-masing variabel input dan masing-masing variabel output serta antara variabel input terhadap variabel outputnya. Sehingga keseluruhan variabel, baik variabel input maupun output diatas dapat digunakan dalam penelitian ini. Variabel input setelah uji korelasi yang kemudian akan dimasukkan kedalam penghitungan DEA adalah Pasokan obat untuk puskesmas-puskesmas (IN\_1), Staf Medis Dokter pada Puskesmas (IN\_3), Staf Medis Perawat dan Bidan pada Puskesmas (IN\_4), Staf Medis Lain-lain pada Puskesmas (IN\_5), dan Staf pendukung Non Medis (IN\_6). Sedangkan variabel output hasil uji korelasi yang akan dipergunakan kedalam model penghitungan DEA adalah Peserta Keluarga Berencana baru (OUT\_1), Pasien Tuberculosis (TB) yang tertangani pada puskesmas (OUT\_2), Rata-rata bayi dan balita yang mendapat suplemen Vitamin A 2 (OUT\_4), Rata-rata Bayi dengan Imunisasi Lengkap (OUT\_6), Ibu Nifas yang mendapat suplemen Vitamin A (OUT\_7), dan Pasien Gigi baru (OUT\_8).

## 4.2 Tingkat Pencapaian Efisiensi Operasional Puskesmas-Puskesmas Kota Semarang

Hasil pengolahan data dengan menggunakan software DEAWIN untuk memperoleh nilai efisiensi relatif dari puskesmas-puskesmas di Kota Semarang tersaji pada tabel 4.1.

Dari data yang tersaji tersebut, dengan mempergunakan model BCC (asumsi VRS) orientasi input, nampak bahwa terdapat 30 puskesmas (81.08%) dari 37 puskesmas di Kota Semarang yang dapat mempergunakan sumberdayanya secara optimal dan memberikan kinerjanya yang terbaik. Ke-30 puskesmas ini menjadi unit pelayanan kesehatan dengan nilai efisiensi relatif sebesar 100% dan beberapa diantaranya menjadi acuan (*benchmark*) bagi unit pelayanan kesehatan lainnya yang tidak efisien. Sisanya yaitu sebesar 7 puskesmas (18.92%) memiliki nilai efisiensi kurang dari 100% dan dengan demikian mereka dianggap secara teknis tidak efisien. Nilai rata-rata efisiensi teknis murni pada puskesmas-puskesmas di Kota Semarang adalah 96.78% dengan puskesmas yang memiliki nilai efisiensi terendah (66.67%) adalah Puskesmas Mijen.

Penelitian ini juga menyertakan perhitungan dengan menggunakan model CCR orientasi input guna keperluan analisa Skala Efisiensi. Hasil nilai efisiensi yang dihasilkan oleh model CCR (asumsi CRS) ini biasanya tak jauh berbeda dengan nilai efisiensi yang dihasilkan oleh model BCC (asumsi VRS). Sebagian besar DMU yang efisien pada model BCC, maka dia pun akan efisien pada perhitungan DEA dengan model CCR.

Namun ada kalanya, beberapa DMU yang memiliki nilai efisiensi 100% (efisien) pada perhitungan model BCC ternyata menjadi tidak efisien dengan perhitungan model CCR. Perbedaan ini dikarenakan pada model CCR, ukuran dari penyedia layanan dalam mempengaruhi kemampuan mereka untuk menghasilkan jasa dianggap tidak relevan dalam menilai efisiensi relatif. Menurut asumsi ini sebuah organisasi kecil dapat menghasilkan output dengan rasio input per output yang sama seperti organisasi yang lebih besar. Kondisi seperti ini biasanya mengarahkan unit organisasi ke dalam kondisi IRS (*Increasing Return To Scale*) maupun kondisi DRS (*Decreasing Return To Scale*) yang menggambarkan skala ekonomis dan disekonomis akibat ukuran organisasi. Skala ekonomis adalah karakteristik dari fungsi produksi

perusahaan yang mengarah pada turunnya biaya rata-rata jangka panjang sejalan dengan peningkatan output. Sementara batasan (*frontier*) asumsi VRS (model BCC) yang kurang ketat membuat tingkat praktek terbaik dari output terhadap input, bervariasi sesuai dengan ukuran organisasi dalam sampel.

**Tabel 4.1 Nilai Efisiensi dengan Asumsi VRS Orientasi Input**

NO	DMU	NILAI EFISIENSI (%)	NO	DMU	NILAI EFISIENSI (%)
1	BANDARHARJO	100	21	MANYARAN	100
2	BANGETAYU	100	22	MIROTO	100
3	BUGANGAN	100	23	NGALIYAN	80
4	BULULOR	100	24	NGESREP	100
5	CANDILAMA	100	25	NGEMPLAK S.	100
6	GENUK	100	26	PADANGSARI	100
7	GAYAMSARI	100	27	PANDANARAN	100
8	GUNUNGPATI	100	28	PEGANDAN	100
9	HALMAHERA	82.29	29	PONCOL	100
10	KAGOK	100	30	PUDAKPAYUNG	100
11	KARANGANYAR	100	31	PURWOYOSO	100
12	KARANGAYU	93.64	32	ROWOSARI	100
13	KARANGDORO	100	33	SRONDOLO	100
14	KARANGMALANG	83.33	34	SEKARAN	100
15	KEDUNGMUNDU	100	35	TAMBAKAJI TLOGOSARI	100
16	KROBOKAN	100	36	KULON TLOGOSARI	95.02
17	LAMPER TENGAH	100	37	WETAN	100
18	LEBDOSARI	80			
19	MIJEN	66.67			
20	MANGKANG	100			

Nilai efisiensi dengan menggunakan pendekatan DEA model CCR (asumsi CRS) orientasi input dapat dilihat pada tabel 4.2, dimana dari 37 puskesmas di Kota Semarang hanya terdapat 18 puskesmas yang efisien sedangkan 19 puskesmas lainnya berada pada kondisi tidak efisien. Bila dibandingkan dengan puskesmas yang efisien dengan menggunakan asumsi VRS maka dari 30 puskesmas yang dinyatakan efisien secara relatif terhadap puskesmas lainnya dengan asumsi VRS maka hanya 18 puskesmas (60%) saja yang dinyatakan efisien dibawah asumsi CRS. 12 puskesmas

lainnya (40%) yang tidak efisien dibawah asumsi CRS namun efisien dibawah asumsi VRS, berada pada kondisi IRS (*Increasing Return To Scale*).

Berdasarkan tabel 4.1 dan 4.2, puskesmas yang efisien menurut asumsi VRS jumlahnya 32.44% (81.09%-48.65%) lebih banyak daripada puskesmas yang efisien menurut asumsi CRS.

**Tabel 4.2 Nilai Efisiensi dengan Asumsi CRS Orientasi Input**

NO	DMU	NILAI EFISIENSI (%)	NO	DMU	NILAI EFISIENSI (%)
1	BANDARHARJO	100	21	MANYARAN	73.3
2	BANGETAYU	99.48	22	MIROTO	100
3	BUGANGAN	100	23	NGALIYAN	77.64
4	BULULOR	100	24	NGESREP	100
5	CANDILAMA	88.02	25	NGEMPLAK S.	100
6	GENUK	95.72	26	PADANGSARI	100
7	GAYAMSARI	100	27	PANDANARAN	100
8	GUNUNGPATI	71.46	28	PEGANDAN	100
9	HALMAHERA	74.58	29	PONCOL	100
10	KAGOK	100	30	PUDAKPAYUNG	100
11	KARANGANYAR	52.33	31	PURWOYOSO	99.54
12	KARANGAYU	66.2	32	ROWOSARI	71.12
13	KARANGDORO	83.28	33	SRONDOL	80.49
14	KARANGMALANG	32	34	SEKARAN	84.39
15	KEDUNGMUNDU	100	35	TAMBAKAJI	100
16	KROBOKAN	100	36	TLOGOSARI	90.86
17	LAMPER TENGAH	100	37	KULON	100
18	LEBDOSARI	63.61		TLOGOSARI	
19	MIJEN	51.15		WETAN	
20	MANGKANG	40.28			

Dengan mempergunakan nilai efisiensi berdasar perhitungan dengan asumsi VRS dan CRS maka kemudian kita bisa menghitung Skala Efisiensi dari DMU ini. Pada tabel 4.5, terdapat 18 puskesmas (48.65%) berada pada skala efisiensi karena puskesmas-puskesmas ini memiliki nilai skala efisiensi relatif (SE) sebesar 100%, sementara 19 puskesmas (51.36%) memiliki SE kurang dari 100% sehingga mereka berada Skala Inefisiensi. 3 (tiga) puskesmas di Kota Semarang yang memiliki nilai Skala Inefisiensi terendah adalah Puskesmas Karangmalang (38.40%), Mangkang



(40.28%) dan Puskesmas Karanganyar (52.33%). Rata-rata Skala Efisiensi pada puskesmas-puskesmas di Kota Semarang adalah 88.86%.

**Tabel 4.3 Skala Efisiensi Puskesmas Kota Semarang Tahun 2009**

NO	DMU	SKALA EFISIEN SI (%)	RTS	NO	DMU	SKALA EFISIEN SI (%)	RTS
1	BANDARHARJO	100	CRS	21	MANYARAN	73.3	IRS
2	BANGETAYU	99.48	IRS	22	MIROTO	100	CRS
3	BUGANGAN	100	CRS	23	NGALIYAN	97.05	IRS
4	BULULOR	100	CRS	24	NGESREP	100	CRS
5	CANDILAMA	88.02	IRS	25	NGEMPLAK S.	100	CRS
6	GENUK	95.72	IRS	26	PADANGSARI	100	CRS
7	GAYAMSARI	100	CRS	27	PANDANARAN	100	CRS
8	GUNUNGPATI	71.46	IRS	28	PEGANDAN	100	CRS
9	HALMAHERA	90.63	<b>DRS</b>	29	PONCOL	100	CRS
10	KAGOK	100	CRS	30	PUDAKPAYUN		
11	KARANGANYAR	52.33	IRS	31	G	100	CRS
12	KARANGAYU	70.70	IRS	32	PURWOYOSO	99.54	IRS
13	KARANGDORO	83.28	IRS	33	ROWOSARI	71.12	IRS
14	KARANGMALANG	38.40	IRS	34	SRODOL	80.49	IRS
15	KEDUNGUMUNDU	100	CRS	35	SEKARAN	84.39	IRS
16	KROBOKAN	100	CRS	36	TAMBAKAJI	100	CRS
17	LAMPER TENGAH	100	CRS	37	TLOGOSARI		
18	LEBDOSARI	79.51	IRS		KULON	95.62	<b>DRS</b>
19	MIJEN	76.72	IRS		TLOGOSARI		
20	MANGKANG	40.28	IRS		WETAN	100	CRS

Skala Efisiensi menunjukkan penurunan biaya unit yang tersedia pada suatu organisasi saat memproduksi pada volume output yang lebih tinggi maupun sebaliknya. Dengan kata lain, Skala Efisiensi mengukur apakah perusahaan beroperasi pada ukuran yang optimal (skala ekonomis) ataukah tidak (skala non ekonomis). Skala Efisiensi ini diperoleh dengan membandingkan nilai efisiensi CRS dengan nilai efisiensi VRS, karena nilai efisiensi CRS menggambarkan efisiensi teknis (*technical efficiency*) sedangkan nilai efisiensi VRS menggambarkan efisiensi teknis murni (*pure technical efficiency*).

Dari tabel 4.3 kolom *Returns To Scale* dapat kita ketahui pula bahwa ke-18 puskesmas yang berada pada Skala Efisien tersebut menampilkan Skala Hasil Konstan (CRS = *Constant Returns To Scale*), yang menyiratkan bahwa mereka telah beroperasi

pada skala ukuran yang paling produktif. Sementara 17 puskesmas yang berada pada Skala Inefisiensi berada pada kondisi IRS (*Increasing Returns To Scale*) dan 2 puskesmas berada pada kondisi DRS (*Decreasing Returns To Scale*). Dari 30 puskesmas dengan nilai efisiensi 100% berdasarkan asumsi VRS, hanya 18 yang berada pada Skala Efisien sementara 12 puskesmas lainnya berada pada Skala Inefisiensi dengan kondisi IRS.

Kondisi IRS (*Increasing Returns To Scale*) bisa dijumpai saat tambahan pada faktor produksi justru akan meningkatkan kapasitas produksi (skala ekonomis), sehingga terjadi penghematan ongkos produksi. Sedangkan kondisi DRS (*Decreasing Returns To Scale*) pada 2 puskesmas yaitu Puskesmas Tlogosari Kulon dan Halmahera merupakan akibat dari unit organisasi puskesmas tersebut yang bertambah besar namun pada suatu tingkat tertentu menunjukkan gejala cenderung tidak efisien, sehingga produktivitasnya menurun. Hal ini membuat ongkos produksi menjadi meningkat.

Bila diamati dari tabel 4.1 dan 4.3 maka terlihat bahwa dari 30 puskesmas yang nilai efisiensinya adalah 100% menurut asumsi VRS, 12 diantaranya berada pada Skala Inefisiensi (Skala Non Ekonomis) namun dengan kondisi IRS, yaitu Puskesmas Bangetayu, Candi lama, Genuk, Gunungpati, Karanganyar, Karangdoro, Mangkang, Manyaran, Purwoyoso, Rowosari, Sronдол dan Sekaran. Hal ini terjadi karena pada awal puskesmas-puskesmas ini beroperasi dengan input tertentu untuk menghasilkan output tertentu, mereka mengalami ketidakefisienan dalam memberikan hasil yang optimal namun saat diberikan sejumlah tambahan input (faktor produksi) guna meningkatkan outputnya, mereka mampu beroperasi pada tingkat yang optimal sehingga mampu menurunkan ongkos produksinya.

Puskesmas-puskesmas dengan kondisi IRS (*Increasing Return To Scale*) harus lebih meningkatkan inputnya agar bisa memberikan kinerja yang efisien dan mencapai ukuran operasional yang optimal, sementara puskesmas-puskesmas dengan kondisi DRS (*Decreasing Return To Scale*) sebaiknya menurunkan inputnya agar bisa beroperasi pada skala ukuran yang lebih produktif.

Alternatif lainnya adalah dengan memindahkan sumberdaya dari 2 DMU yang beroperasi pada kondisi DRS yaitu Puskesmas Tlogosari Kulon dan Puskesmas Halmahera, kepada DMU-DMU yang beroperasi di kondisi IRS untuk meningkatkan produktivitas rata-rata di kedua kelompok DMU tersebut.

Hasil dari pengolahan dengan DEA diatas dalam menghasilkan nilai efisiensi, kemudian kita rangkum pada tabel 4.4 untuk melihat secara garis besar gambaran penggunaan input dan output dari DMU-DMU baik yang memiliki nilai efisiensi terbaik (100%) maupun yang tidak memilikinya.

**Tabel 4.4 Resume Hasil DEA model BCC Orientasi Input**

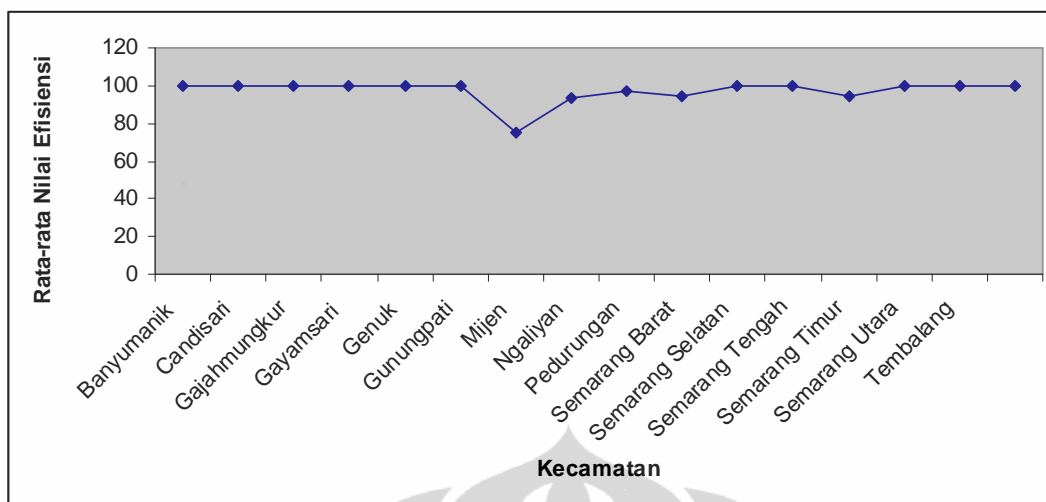
<b>DMU yang efisien</b>	n = 30	81.09%
<b>DMU yang inefisien</b>	n = 7	18.92%
<b>DMU yang efisien</b>	<b>Mean</b>	<b>StdDev</b>
IN_1	139,898,863.27	58,499,016.01
IN_3	4.23	1.14
IN_4	8.83	3.37
IN_5	4.20	0.41
IN_6	6.57	3.01
OUT_1	499.40	380.77
OUT_2	36.63	20.11
OUT_4	2,886.35	1,635.43
OUT_6	718.81	371.25
OUT_7	805.77	499.81
OUT_8	1,423.93	837.25
<b>DMU yang Inefisien</b>		
IN_1	163,054,983.71	51,425,169.61
IN_3	5.57	1.40
IN_4	12.57	4.50
IN_5	5.43	0.79
IN_6	9.86	3.89
OUT_1	339.86	290.49
OUT_2	31.57	9.85
OUT_4	2,924.07	1,902.50
OUT_6	722.34	387.95
OUT_7	564.57	361.47
OUT_8	1,208.57	678.28

Dari tabel 4.4, pada sisi input DMU yang efisien, rata-rata mereka mempergunakan obat-obatan 16.05% lebih efisien daripada rata-rata penggunaan obat-obatan oleh DMU inefisien. Penggunaan tenaga medis dokter yang diperbantukan di puskesmas yang efisien rata-rata 29.83% lebih sedikit daripada puskesmas inefisiensi, tenaga bidan dan perawat 39.18% lebih hemat daripada puskesmas inefisien, tenaga medis lainnya dengan rata-rata 27.72% lebih sedikit untuk puskesmas yang efisien dan

penggunaan tenaga pendukung non medis pada Puskesmas yang efisien sebesar 45.77% lebih sedikit daripada yang digunakan oleh Puskesmas yang tidak efisien.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan penggunaan input yang lebih efisien pada obat-obatan (16.05%), tenaga dokter (29.83%), tenaga perawat (39.18%), tenaga medis lainnya (27.72%) dan tenaga pendukung non medis (45.77%), rata-rata puskesmas-puskesmas yang memiliki nilai efisien 100% mampu memberikan hasil output yang lebih besar berupa pasien gigi baru (15.57%), peserta KB baru (34%), Pasien TB (14.19%) dan pemberian suplemen vitamin A kepada ibu nifas (31.73%) daripada output yang dapat diberikan oleh Puskesmas yang tidak efisien. Namun bila dilihat dari sisi output Balita serta bayi dengan pemberian suplemen vitamin A sebanyak 2 kali serta output bayi yang diberi imunisasi lengkap yang dikontribusikan oleh Puskesmas tidak efisien, mereka masih mampu menyumbangkan masing-masing sebesar 1.30% dan 15.57% lebih banyak daripada puskesmas yang efisien.

Berdasarkan pembagian wilayah pada puskesmas-puskesmas di Kota Semarang, seperti yang ditampilkan pada gambar 4.1, terdapat 11 kecamatan yang memiliki puskesmas dengan nilai efisiensi relatif 100% dengan asumsi VRS. Wilayah yang memiliki puskesmas terbanyak dengan tingkat efisiensi tertinggi relatif adalah unit puskesmas yang berada pada wilayah Kecamatan Banyumanik yaitu Puskesmas Ngesrep, Padangsari, Srandol dan Pudukpayung. Sedangkan unit puskesmas yang paling tidak efisien banyak terdapat di Kecamatan Semarang Barat (Puskesmas Karangayu dan Lebdosari) dan Kecamatan Mijen (Puskesmas Mijen dan Karangmalang).



**Gambar 4.1 Grafik Distribusi Efisiensi Puskesmas Berdasarkan Wilayah**

### 4.3 Pengacuan (*Benchmarking*) Terhadap Puskesmas Yang Efisien

Evaluasi kinerja dapat dilakukan dengan melakukan perbandingan antara unit Puskesmas yang tidak efisien dengan unit Puskesmas setara yang lebih efisien. Pada tabel 4.5, kita bisa mengetahui bahwa Puskesmas Gayamsari merupakan unit Puskesmas yang paling banyak dijadikan acuan bagi Puskesmas-Puskesmas di Kota Semarang yang tidak efisien. Hal ini bisa diartikan bahwa Puskesmas Gayamsari merupakan salah satu Puskesmas di Semarang yang kinerjanya paling optimal diantara puskesmas yang efisien di Kota Semarang dalam memanfaatkan inputnya dalam menghasilkan output.

Bobot perbandingan yang dijadikan acuan oleh puskesmas-puskesmas yang tidak efisien merupakan nilai *shadow price* dari puskesmas yang efisien. Nilai *shadow price* ini berfungsi sebagai angka pengganda (*multiplier*) yang digunakan sebagai dasar untuk menyesuaikan input dan output dari unit Puskesmas yang tidak efisien agar menjadi efisien.

Misalnya pada Puskesmas Halmahera dengan puskesmas acuannya adalah Puskesmas Bandarharjo, Kedungmundu dan Lamper tengah. Nilai *shadow price* dari masing-masing puskesmas acuan, secara berurutan, adalah (0.499), (0.044) dan (0.456). Bila kita ingin melihat berapa jumlah staf medis dokter (IN\_3) yang harus digunakan oleh Puskesmas Halmahera agar bisa beroperasi secara efisien, maka jumlah staf medis yang harus disediakan adalah :

Staf Medis dokter = nilai *shadow price* x jumlah dokter pada puskesmas acuan

$$= 0.499 (5) + 0.044 (6) + 0.456 (4)$$

$$= 4.6 \approx 5 \text{ orang}$$

Penjelasan lebih lanjut pada hasil dari penggunaan multiplier ini akan dijabarkan pada sub-bab 4.4.

**Tabel 4.5 Benchmarking Bagi Puskesmas Inefisien**

NO	DMU	$\lambda$ (Lambda)																		
1	BANDARHARJO																			
2	BANGETAYU	0.57	BANDARHARJO	0.02	KEDUNG MUNDU	0.28	PADANGSARI	0.14	PONCOL											
3	BUGANGAN																			
4	BULULOR																			
5	CANDILAMA	0.54	GAYAMSARI	0.13	PADANGSARI	0.05	PONCOL	0.27	TAMBAK AJI											
6	G E N U K	0.28	BANDARHARJO	0.14	GAYAMSARI	0.42	KEDUNG MUNDU	0.15	PADANGSARI	0.01	PONCOL									
7	GAYAMSARI																			
8	GUNUNGPATI	0.11	BULULOR	0.60	GAYAMSARI	0.25	KEDUNG MUNDU	0.04	PADANGSARI											
9	HALMAHERA	0.50	BANDARHARJO	0.04	KEDUNG MUNDU	0.46	LAMPER TENGAH													
10	K A G O K																			
11	KARANGANYAR																			
12	KARANGAYU	0.18	BULULOR	0.363	LAMPER TENGAH	0.14	NGEMPLA K. S.	0.32	PUDAKPAYUNG											
13	KARANGDORO	0.17	GAYAMSARI	0.20	KEDUNG MUNDU	0.24	N G E S R E P	0.40	TAMBAK AJI											
14	KARANGMALANG	0.12	KROBOKAN	0.33	LAMPER TENGAH	0.05	PUDAKPAYUNG	0.50	TAMBAK AJI											
15	KEDUNG MUNDU																			
16	KROBOKAN																			
17	LAMPER TENGAH																			
18	LEBDOSARI	0.07	BULULOR	0.68	GAYAMSARI	0.14	LAMPER TENGAH	0.11	PADANGSARI											
19	M I J E N	0.64	GAYAMSARI	0.25	N G E S R E P	0.11	TAMBAK AJI													
20	MANGKANG	0.76	GAYAMSARI	0.24	TAMBAKAJI															
21	MANYARAN	0.66	GAYAMSARI	0.04	LAMPER TENGAH	0.10	PADANGSARI	0.20	TAMBAK AJI											
22	MIROTO																			
23	N G A L I Y A N	0.39	GAYAMSARI	0.04	KEDUNG MUNDU	0.50	N G E S R E P	0.07	PADANGSARI											
24	N G E S R E P																			
25	NGEMPLAK S.																			
26	PADANGSARI																			
27	PANDANARAN																			
28	PEGANDAN																			
29	PONCOL																			
30	PUDAKPAYUNG																			
31	PURWOYOSO																			
32	ROWOSARI	0.34	GAYAMSARI	0.17	LAMPER TENGAH	0.50	TAMBAK AJI													
33	S R O N D O L	0.56	GAYAMSARI	0.15	KEDUNG MUNDU	0.20	PADANGSARI	0.09	TAMBAK AJI											
34	SEKARAN																			
35	TAMBAKAJI																			
36	TLOGOSARI KULON	0.23	GAYAMSARI	0.49	KEDUNG MUNDU	0.27	PANDAN ARAN													
37	TLOGOSARI WETAN																			

#### **4.4 Pencapaian efisiensi pada Unit Puskesmas Inefisien Agar Optimal**

Pada Sub-bab ini akan dibahas mengenai hasil penghitungan dengan model BCC orientasi input pada puskesmas-puskesmas yang mengalami inefisiensi. Bagi puskesmas yang telah memiliki nilai efisiensi 100% atau telah beroperasi secara optimal relatif dibandingkan puskesmas-puskesmas dalam sampel, maka mereka akan dikeluarkan dari penjabaran hasil ini. Puskesmas-puskesmas yang efisien ini dianggap telah mempergunakan variabel inputnya dengan cara yang terbaik untuk memperoleh hasil output yang optimal.

##### **4.4.1. Puskesmas Halmahera**

Menurut perhitungan DEA, Puskesmas Halmahera memiliki tingkat efisiensi sebesar 82.29% sehingga puskesmas ini dinyatakan sebagai puskesmas yang inefisiensi karena kurang mengoptimalkan kinerja faktor-faktor produksinya (input). Puskesmas-puskesmas yang menjadi acuan bagi Puskesmas Halmahera untuk menjadi lebih efisien adalah Puskesmas Bandarharjo, Kedungmundu dan Lamper tengah.

Agar Puskesmas Halmahera menjadi efisien maka pasokan obat-obatan harus dikurangi sebesar 17.7%, tenaga medis dokter dikurangi menjadi 5 orang (34.5%), tenaga perawat/bidan dikurangi hingga menjadi 8 orang (47.4%), tenaga medis lainnya dikurangi hingga menjadi sebesar 4 orang ( 42.9 %) dan tenaga pendukung menjadi sebanyak 5 orang (62.7%).

Dengan efisiensi yang dioptimalkan pada input seperti yang tercantum diatas, untuk output bayi yang diimunisasi lengkap dan pasien gigi baru telah mencapai tingkat optimal (100%). Namun untuk variabel output pasien TB yang ditangani harus ditingkatkan dari 31 pasien menjadi 66 pasien (112.8%), Peserta KB baru ditambah lagi dari sejumlah 332 orang menjadi 797 orang (139.9%) dan rata-rata Balita dan bayi dengan pemberian vitamin A 2 dosis harus ditingkatkan dari 1.681 orang menjadi 4.467 orang (165.8%) dengan mempergunakan input yang telah diperbaharui diatas.

##### **4.4.2. Puskesmas Karangayu**

Puskesmas Karangayu memiliki nilai efisiensi sebesar 93.64%. Puskesmas Bulu Lor, Lamper tengah, Ngemplak Simongan dan Puskesmas Pudakpayung adalah puskesmas yang memiliki nilai efisiensi 100% yang dipergunakan oleh Puskesmas Karangayu sebagai acuan agar bisa meningkatkan efisiensi kinerjanya.

Hal ini berarti Puskesmas Karangayu harus mengurangi pasokan obat-obatannya sebanyak 6.4%, jumlah tenaga dokter sebanyak 11.5% hingga menjadi 3 orang, tenaga perawat/bidan dikurangi sebesar 6.4% menjadi 4, tenaga medis lainnya dikurangi menjadi hanya 4 orang (13.6%) dan jumlah tenaga pendukung non medis sebanyak 27.3% sehingga berkurang dari jumlah semula sebanyak 5 orang menjadi hanya 3 orang saja.

Dengan pengurangan yang dilakukan pada faktor-faktor produksi tersebut, Puskesmas Karangayu diharapkan mampu memberi kontribusi output berupa kenaikan sebesar 26.3% pada pasien gigi baru dari yang semula 503 pasien menjadi 635 pasien baru, 20.9% pada output rata-rata bayi yang mendapat imunisasi lengkap menjadi 594 bayi, 13.4% peningkatan untuk ibu nifas yang mendapatkan suplemen vitamin A hingga bertambah menjadi 466 orang dan 50.5% pada rata-rata balita dan bayi dengan pemberian vitamin A 2 dosis hingga menjadi 2.604 bayi. Sementara untuk output peserta KB baru (515 orang) dan pasien TB (24 pasien) telah optimal dilakukan pada tahun 2009.

#### **4.4.3. Puskesmas Karangmalang**

Tingkat efisiensi sebesar 93.64% diraih oleh Puskesmas Karangmalang pada tahun 2009. Puskesmas di Kota Semarang yang memperoleh nilai efisiensi sebesar 100% dan dipergunakan sebagai acuan bagi Puskesmas Karangmalang adalah Puskesmas Krobokan, Lamper tengah, Pudak payung dan Tambak aji.

Pengurangan pada faktor produksi berupa pasokan obat-obatan sebesar 16.7%, staf medis dokter sebesar 16.67% dari 4 orang menjadi 3 orang, pengurangan pada staf perawat/bidan sebesar 35.3% hingga menjadi 7 orang, staf medis lainnya sebesar 16.7% menjadi hanya sekitar 4 pekerja saja dan staf pendukung non medis sebesar 16.7% menjadi 3 orang saja, menjadi alternatif perbaikan bagi Puskesmas Karangmalang.

Semua output yang dihasilkan oleh Puskesmas Karangmalang rupanya belum cukup optimal dihasilkan selama tahun 2009. Pada output peserta KB baru, pasien TB yang ditangani, rata-rata balita/bayi yang mendapat vitamin A 2 kali, bayi yang diberi imunisasi lengkap, ibu nifas dengan suplementasi vitamin A dan pasien gigi baru harus lebih ditingkatkan, yaitu masing-masing berturut-turut sebanyak 213.8% (878 orang),



78% (30 orang), 397% (3.165 bayi/balita), 332.2% (661 bayi), 226% (502 orang) dan 172%% (786 orang).

#### **4.4.4. Puskesmas Lebdosari**

Nilai efisiensi yang diperoleh oleh Puskesmas Lebdosari adalah 80%. Puskesmas yang menjadi acuan bagi Puskesmas Lebdosari untuk meningkatkan efisiensi kinerjanya adalah Puskesmas Bulu Lor, Gayamsari, Lamper tengah dan Padangsari.

Puskesmas Lebdosari dapat memulainya dengan mengurangi faktor produksinya seperti pada input obat-obatan yang dikurangi hingga 20%, tenaga medis dokter dikurangi sebesar 22.2% dari semula 5 orang menjadi kurang lebih 4 orang, tenaga perawat/bidan dikurangi sebesar 20% menjadi hanya 7 orang saja, tenaga medis lainnya dikurangi sebesar 20% sehingga hanya mempekerjakan 4 orang dan tenaga pendukung non medis dikurangi sebesar 61.7% hingga menjadi 4 orang saja.

Hal ini dilakukan untuk mempertahankan pencapaian output sebesar 100% pada pasien gigi baru, yang telah dijalani selama tahun 2009. Sedangkan peningkatan terhadap output peserta KB baru menjadi 952 orang (1280.2%), pasien TB yang ditangani sebesar 56 orang (115.5%), rata-rata balita/bayi yang diberi vitamin A 2 kali menjadi sebesar 4.478 bayi/balita (66.4%), ibu nifas dengan suplementasi vitamin A sebesar 1.001 orang (77.6%), dan rata-rata balita/bayi yang diberi imunisasi lengkap menjadi sebesar 750 bayi/balita (6.5%) harus diupayakan dengan mempergunakan input yang dicantumkan diatas.

#### **4.4.5. Puskesmas Mijen**

Puskesmas Mijen memperoleh nilai efisiensi sebesar 66.67%. Puskesmas Gayamsari, Ngesrep dan Tambak aji adalah puskesmas yang menjadi acuan bagi Puskesmas Mijen.

Agar dapat meraih tambahan tingkat efisiensi sebesar 33.33%, maka pada Puskesmas Mijen perlu untuk mengurangi input obat-obatannya sebesar 33.33%, tenaga medis dokter sebesar 44.5% menjadi 4 orang, pengurangan bidan/perawat sebesar 44.7% menjadi hanya mempekerjakan 9 orang, tenaga medis lainnya sebesar 33.33% menjadi 4 orang dan tenaga pendukung non medis sebesar 59.8% menjadi 5 orang.

Pengurangan pada faktor produksi tersebut digunakan untuk mempertahankan peraian tingkat efisiensi sebesar 100% pada pasien gigi baru yang ditangani, peningkatan sebesar 702.1% (1.066 orang) pada peserta KB baru, 38.7% (55 orang) pada pasien kasus TB yang ditangani, 14.2% (726 bayi) pada rata-rata bayi yang diberi imunisasi lengkap, 247.2% (1.017 orang) pada ibu nifas yang diberi suplemen vitamin A dan 34.8% (4.587 orang) pada rata-rata bayi/balita yang mendapat vitamin A 2 kali.

#### **4.4.6. Puskesmas Ngaliyan**

Nilai efisiensi yang diraih oleh Puskesmas Ngaliyan adalah sebesar 80%. Puskesmas yang dijadikan acuan bagi Puskesmas Ngaliyan untuk meningkatkan efisiensinya adalah Puskesmas Gayamsari, Kedungmundu, Ngesrep dan Padangsari.

Yang harus ditempuh oleh puskesmas ini adalah dengan mengurangi input obat-obatan sebesar 20%, staf medis dokter sebesar 20% hingga menjadi 4 orang, tenaga perawat/bidan sebesar 31.1% hingga cukup mempekerjakan 10 orang, tenaga medis lainnya sebesar 20% hingga menjadi 4 orang dan staf pendukung non medis sebesar 43.4% hingga hanya diperlukan 7 orang untuk dikaryakan.

Pengurangan ini dilakukan agar bisa mempertahankan jumlah output rata-rata bayi dan balita yang mendapat vitamin A 2 kali dan pasien gigi baru. Sementara peserta KB baru perlu ditingkatkan sebesar 7.6% yaitu menjadi 973 orang, peningkatan sebesar 5.8% pasien TB yang ditangani pada saat ini menjadi 46 orang, 59.8% (941 orang) peningkatan ibu nifas yang mendapat vitamin A dan peningkatan sebesar 7.5% pada rata-rata bayi yang diimunisasi lengkap yaitu menjadi 702 anak.

#### **4.4.7. Puskesmas Tlogosari Kulon**

Nilai efisiensi yang diraih oleh Puskesmas Tlogosari Kulon adalah 95.02%. Puskesmas acuan bagi Puskesmas Tlogosari Kulon ini adalah Puskesmas Gayamsari, Kedungmundu dan Pandanaran.

Pengurangan pada variabel input obat-obatan yaitu sebesar 5%, staf medis dokter sebesar 21% hingga menjadi 6 orang, staf perawat/bidan sebesar 31.6% menjadi sebesar 12 orang, staf medis lainnya sebesar 14.5% menjadi 4 orang untuk dikaryakan dan staf non medis dikurangi sebesar 15.7% hingga menjadi sejumlah 8 orang. Hal ini untuk mendukung tingkat pencapaian sebesar 20.8% pada jumlah ibu nifas yang mendapat suplemen vitamin A menjadi 1.542 orang, peningkatan sebesar 717.3% pada

peserta KB baru menjadi 1.193 orang, pasien TB yang ditangani bertambah sebesar 10% menjadi 43 orang dan sebesar 2.3% output rata-rata bayi yang diimunisasi secara lengkap hingga menjadi 1.380 anak. Sementara tingkat persentase yang diperoleh pada output rata-rata bayi dan balita yang mendapat vitamin A sebanyak 2 kali dan pasien gigi baru, saat ini dapat dipertahankan oleh Puskesmas Tlogosari Kulon karena telah mencapai batas optimal.

#### **4.4.8. Puskesmas Genuk**

Puskesmas Genuk memperoleh nilai efisiensi sebesar 100% karena penggunaan yang optimal pada variabel faktor produksi berupa obat-obatan dan tenaga medis lainnya, sementara variabel input dokter masih harus dikurangi jumlahnya sebesar 16.8% menjadi hanya mempekerjakan 5 orang, tenaga perawat/bidan sebesar 26.8% menjadi 11 orang dan 42.7% pada input tenaga pendukung non medis menjadi 7 orang dari semula 12 orang. Puskesmas Bandarharjo, Kedungmundu, Gayamsari, Padangsari dan Poncol digunakan sebagai puskesmas acuan bagi Puskesmas Genuk untuk meningkatkan efisiensi kinerjanya.

Dengan mempergunakan input yang dioptimalkan seperti yang tercantum diatas, maka puskesmas Genuk harus meningkatkan output variabel peserta KB baru menjadi sebesar 1.043 orang (865.9%), rata-rata bayi yang diimunisasi lengkap sebesar 26.2% menjadi 1.358 bayi dan rata-rata jumlah bayi/balita yang mendapat vitamin A 2 kali menjadi sebesar 116.1% atau naik sebesar 6.080 orang. Sementara output variabel pasien gigi baru, rata-rata ibu nifas yang diberi suplemen vitamin A dan pasien TB yang ditangani oleh puskesmas Genuk dapat tetap dipertahankan pencapaiannya saat ini karena telah mencapai nilai optimal 100%.

#### **4.4.9. Puskesmas Karangdoro**

Nilai efisiensi yang dicapai oleh Puskesmas Karangdoro adalah 100%, dengan input yang optimal penggunaannya pada variabel tenaga dokter dan tenaga medis lainnya. Puskesmas Gayamsari, Kedungmundu, Ngesrep dan Tambak aji merupakan puskesmas yang menjadi acuan efisiensi bagi Puskesmas Karangdoro.

Puskesmas Karangdoro masih harus meningkatkan output peserta KB baru sebesar 81.2% bertambah menjadi 1.150 orang, 16.2% output rata-rata bayi yang diimunisasi lengkap menjadi 937 orang, 10.7% ibu nifas dengan suplementasi vitamin

A dan 151.8% rata-rata bayi/balita yang mendapatkan vitamin A 2 kali menjadi 4.657 orang dengan mempergunakan pengurangan input pada variabel pasokan obat-obatan sebesar 42.4%, tenaga perawat/bidan sebesar 14.1% menjadi 10 orang dan tenaga non medis sebanyak 6 orang atau berkurang 25.2%. Untuk output pasien TB yang ditangani dan pasien gigi baru bisa tetap dipertahankan pada level yang ada.

#### **4.4.10. Puskesmas Banget ayu**

Puskesmas-puskesmas yang menjadi acuan efisiensi bagi Puskesmas Banget ayu yang meraih nilai efisiensi sebesar 100% yang diakibatkan oleh beberapa inputnya yang berkinerja optimal adalah Puskesmas Bandarharjo, Kedungmundu dan Padangsari. Input dari puskesmas ini yang mencapai nilai efisiensi 100% adalah pada sumberdaya tenaga medis lainnya dan tenaga pendukung non medis. Sementara input obat-obatan, dokter dan perawat/bidan masih belum meraih efisiensi 100% relatif terhadap pembanding sebaya (peers) dari Puskesmas Bangetayu tersebut, maka input-input ini harus ditingkatkan sebesar masing-masing 33.2%, 11.1% dan 29.2%. Sehingga untuk input tenaga dokter harus dikurangi menjadi hanya 4 dokter saja dan staf perawat/bidan menjadi cukup mempekerjakan 9 orang saja.

Hal ini dilakukan untuk mendukung peningkatan output pada rata-rata bayi/balita yang mendapatkan vitamin A sebanyak 2 kali sebesar 6.1% menjadi 3.785 orang, rata-rata bayi yang diimunisasi lengkap ditambah sebesar 25.5% menjadi 914 bayi, ibu nifas dengan suplementasi vitamin A sebesar 3.3% menjadi sebanyak 729 orang dan peserta KB baru sebesar 167.6% menjadi 545 orang. Sementara pada variabel pasien TB yang ditangani dan pasien gigi baru dapat dipertahankan pada jumlah yang telah dicapai sekarang.

#### **4.4.11. Puskesmas Mangkang**

Nilai efisiensi yang dicapai oleh Puskesmas Mangkang dengan perhitungan DEA asumsi VRS orientasi input adalah 100% karena pada variabel input Obat-obatan dan tenaga medis lainnya telah digunakan secara optimal untuk melayani masyarakat. Sementara pada variabel lainnya belum meraih batasan yang efisien, sehingga harus dicapai dengan cara mengurangi input dokter sebesar 37.3% menjadi cukup 4 orang saja, staf medis perawat dan bidan berkurang sebesar 41.2% sehingga menjadi kurang lebih 16 orang dan staf non medis dikurangi sebesar 56.7% menjadi 4 orang.

Puskesmas efisien lainnya yang menjadi rujukan bagi Puskesmas Mangkang dalam memperbaiki input dan outputnya adalah Puskesmas Gayamsari dan Tambakaji.

Selama tahun 2009 tingkat pencapaian output dengan penggunaan sumberdaya pada Puskesmas Mangkang belum optimal dilakukan. Oleh karena itu puskesmas ini harus meningkatkan kinerjanya sebesar 307% pada output peserta KB baru hingga menjadi 1.108 peserta, sebesar 128% pada output pasien TB yang ditangani menjadi 59 orang, sebesar 314% pada output rata-rata bayi/balita yang mendapat vitamin A 2 kali menjadi 5.043 orang, rata-rata bayi dengan imunisasi lengkap ditingkatkan sebesar 151.2% menjadi 758 bayi, ibu nifas yang mendapat suplemen vitamin A ditambah menjadi 1.056 orang atau naik sebesar 345.7% dan peningkatan sebesar 92.1% pada output pasien gigi baru menjadi 975 orang.

#### **4.4.12. Puskesmas Manyaran**

Puskesmas Manyaran memperoleh nilai efisiensi sebesar 100% dengan pembanding sebayanya (*peer*) adalah Puskesmas Gayamsari, Lamper Tengah, Padangsari dan Tambakaji dalam memperbaiki kinerjanya. Puskesmas Manyaran mencapai penggunaan yang optimal pada sumberdaya obat-obatan, tenaga perawat/bidan dan tenaga medis lainnya selama tahun 2009. Untuk variabel input dokter dan tenaga pendukung non medis harus diadakan pengurangan masing-masing sebesar 7.6% dan 40.5% sehingga staf medis dikurangi sebesar 1 orang dan staf non medis dikurangi menjadi kurang lebih 4 orang saja.

Pengurangan pada kedua input ini digunakan untuk mempertahankan tingkat output 100% pada variabel pasien gigi baru. Sementara variabel output lainnya masih membutuhkan perbaikan kinerjanya yaitu pada variabel output rata-rata bayi yang mendapat imunisasi lengkap ditambah sebesar 31.9% menjadi 717 bayi, ibu nifas dengan suplementasi vitamin A yang harus ditingkatkan sebesar 57.7% menjadi 980 orang, peserta KB baru ditingkatkan sebesar 732.4% menjadi 1007 orang, pasien TB yang ditangani sebesar 44.5% menjadi 55 orang dan rata-rata bayi/balita yang mendapat vitamin A sebanyak 2 kali yaitu sebesar 70.7% menjadi 4.614 orang.

#### 4.4.13. Puskesmas Rowosari

Nilai efisiensi yang diraih oleh Puskesmas Rowosari adalah 100% dengan penggunaan optimal terhadap sumberdaya obat-obatan, tenaga perawat/bidan dan tenaga medis lainnya. Sedangkan variabel input tenaga medis dokter dan tenaga pendukung non medis lainnya masih belum optimal digunakan dalam operasional puskesmas sehingga harus dilakukan pengurangan pada variabel input tenaga medis dokter yaitu sebesar 30% hingga menjadi 3 orang dan staf non medis dikurangi sebesar 45.2% hingga menjadi sejumlah 4 orang. Puskesmas yang dijadikan acuan dari Puskesmas Rowosari ini adalah Puskesmas Gayamsari, Lamper tengah dan Tambak aji.

Hal ini untuk mendukung pencapaian optimal bagi output yang kurang efisien di semua variabel. Perlu peningkatan kinerja untuk output optimal sebesar 24.7% pada variabel pasien gigi baru menjadi 886 orang, 76% pada jumlah ibu nifas yang diberi suplemen vitamin A menjadi 771 orang, menambah menjadi 1053 orang peserta KB baru (358.1%), 56.7% pada rata-rata bayi yang diimunisasi lengkap menjadi 730 bayi, 146.6% pada pasien TB yang ditangani hingga bertambah menjadi 44 orang dan sebesar 41.8% hingga menjadi 4.142 anak pada rata-rata bayi dan balita yang mendapat vitamin A sebanyak 2 kali.

#### 4.4.14. Puskesmas Spondol

Nilai efisiensi yang diperoleh oleh Puskesmas Ngaliyan adalah 100% dengan perhitungan DEA model BCC namun ternyata masih terdapat beberapa input yang masih belum optimal kinerjanya yaitu pada input pasokan obat-obatan dan tenaga perawat/bidan, sementara untuk tenaga medis dokter, tenaga medis lainnya dan tenaga pendukung non medis telah dikaryakan dengan efisiensi kinerja yang optimal 100%. Sehingga agar dapat berkinerja secara lebih efisien maka puskesmas ini harus meningkatkan kinerjanya dengan mengurangi faktor produksi sebesar 32.5% pada sisi tenaga perawat/bidan hingga cukup mempekerjakan 9 orang saja dan pengurangan pada input obat-obatan sebesar 11.7%. Puskesmas Gayamsari, Kedungmundu, Padangsari dan Tambakaji merupakan puskesmas-puskesmas yang menjadi acuan bagi Puskesmas Spondol untuk meningkatkan efisiensi kinerja input dan outputnya.

Hal ini dilakukan untuk mempertahankan pencapaian output sebesar 100% pada variabel pasien gigi baru.. Sedangkan peningkatan terhadap output ibu nifas dengan suplementasi vitamin A sebesar 1112 orang (59.3%), pasien TB menjadi 51 orang (120.9%), rata-rata balita/bayi yang diberi vitamin A 2 kali menjadi sebesar 4924 bayi/balita (57.7%), rata-rata bayi dengan imunisasi lengkap sebesar 862 orang (13.6%) dan peserta KB baru sebesar 987 orang (379.2%).

#### **4.4.15. Puskesmas Candilama**

Pendekatan DEA model BCC memberikan hasil kepada Puskesmas Candilama nilai efisiensi sebesar 100% karena pada variabel input obat-obatan dan tenaga medis lainnya telah mencapai nilai efisiensi 100%. Namun pada variabel input tenaga medis dokter, perawat/bidan dan tenaga pendukung non medis masih memiliki kelebihan sumberdaya yang belum digarap dengan optimal dalam operasional unit kerjanya sehingga agar lebih efisien dalam berkinerja maka input-input tersebut harus dirampingkan ukurannya berturut-turut sebesar 27%, 25% dan 43.5%. Pada akhirnya Puskesmas Candi lama ini hanya akan mempekerjakan tenaga dokter sebanyak 4 orang, tenaga perawat/bidan sebanyak 8 orang dan 5 orang saja untuk dipekerjakan sebagai tenaga non medis. Puskesmas yang dijadikan acuan bagi Puskesmas Candi lama agar kinerjanya lebih efisien adalah Puskesmas Gayamsari, Padangsari, Poncol dan Tambak aji.

Dengan penggunaan faktor produksi yang telah diefisienkan ini diharapkan Puskesmas Candi lama dapat meningkatkan output variabel ibu nifas dengan suplementasi vitamin A menjadi sebesar 918 orang (49.2%), variabel output peserta KB baru menjadi sebesar 950 orang (705.2%), jumlah rata-rata bayi yang mendapat imunisasi lengkap menjadi sebanyak 690 bayi (9%) dan jumlah bayi/balita yang mendapat vitamin A 2 kali menjadi sebesar 4236 orang atau naik sebesar 54.6%. Sementara output variabel pasien gigi baru dan pasien TB yang ditangani oleh Puskesmas Candi lama dapat tetap dipertahankan pencapaiannya saat ini.

#### 4.4.16. Puskesmas Gunungpati

Nilai efisiensi yang diperoleh oleh Puskesmas Gunungpati adalah sebesar 100% dengan puskesmas acuannya adalah Puskesmas Bulu Lor, Gayamsari, Kedungmundu dan Padangsari. Input yang digunakan secara efisiensi didalam puskesmas ini adalah obat-obatan, tenaga perawat/bidan dan tenaga medis lainnya. Sedangkan input yang masih belum optimal digunakan dalam operasional puskesmas selama tahun 2009 adalah tenaga dokter dan tenaga pendukung non medis sehingga harus ditingkatkan berturut-turut sebesar 11% menjadi cukup 4 dokter saja dan 62.2% hingga hanya mempekerjakan 5 orang non medis.

Pengurangan input ini juga harus disertai dengan peningkatan jumlah output yang belum optimal dicapai yaitu pada output ibu nifas yang memperoleh vitamin A sebesar 104.1% menjadi 1.316 orang, jumlah peserta KB baru menjadi 1.152 orang atau sebesar 197.7%, 1.9% pasien TB yang ditangani menjadi 54 orang, kenaikan sebesar 54.2% pada rata-rata bayi yang diimunisasi lengkap menjadi 1.085 bayi dan rata-rata bayi/balita yang mendapat vitamin A sebanyak 2 kali naik sebesar 83.5% menjadi 5.670 bayi/balita. Sementara untuk output pasien gigi baru dapat dipertahankan pada jumlah yang ada sekarang (1.288 orang).

#### 4.5 Ringkasan keadaan Puskesmas Inefisien per variabel

Pada sub-bab 4.4 mengenai penjabaran variabel-variabel input dan output yang terjadi pada puskesmas-puskesmas yang tidak efisien, ditemukan fakta juga bahwa terdapat 9 puskesmas dengan nilai efisiensi 100% dengan asumsi VRS ternyata masih memiliki *slack* (selisih) pada sisi input maupun outputnya. Ke-9 puskesmas ini ditilik dari Skala Efisiensinya berada pada sisi tidak efisien dengan kondisi IRS (*Increasing Return To Scale*). Nilai efisiensi 100% yang diraih oleh ke-9 puskesmas di Kota Semarang ini diakibatkan karena pada beberapa bagian pada variabel input (faktor produksi) mereka telah mencapai tingkat kinerja optimal penggunaan input dalam menghasilkan output yang telah ditentukan atau tak ada sumberdaya yang disia-siakan atau efisien secara *default*. Hal ini dikarenakan oleh penggunaan orientasi dari pendekatan DEA yang digunakan didalam penelitian ini yaitu orientasi input, sehingga apabila terdapat beberapa input yang memperoleh pencapaian efisiensi relatif sebesar 100% maka



secara garis besar nilai efisiensi keseluruhan yang diperoleh oleh DMU tersebut adalah 100% meski masih terdapat input yang belum maksimal dipergunakan.

Tabel 4.6 berisi mengenai pengurangan input yang diperlukan oleh puskesmas inefisien agar bisa beroperasi secara efisien seperti pembanding sebaya (peer) yang menjadi acuan praktek terbaik.

**Tabel 4.6 Pengurangan Input pada Tiap Puskesmas (%)**

NO	DMU	IN_1	IN_3	IN_4	IN_5	IN_6
<b>A. Puskesmas Inefisien</b>						
1	HALMAHERA	17.7	34.5	47.4	42.9	62.7
2	KARANGAYU	6.4	11.5	6.4	13.6	27.3
3	KARANGMALANG	16.7	16.7	35.3	16.7	16.7
4	LEBDOSARI	20	22.2	20	20	61.7
5	MIJEN	33.3	44.5	44.7	33.3	59.8
6	NGALIYAN	20	20	31.1	20	43.4
7	TLOGOSARI KULON	5	21	31.6	14.5	15.7
<b>B. Puskesmas Efisien (Default)</b>						
8	BANGETAYU	33.2	11.1	29.2	0	0
9	CANDILAMA	0	27	25	0	43.5
10	GENUK	0	16.8	26.8	0	42.7
11	GUNUNGPATI	0	11	0	0	62.2
12	KARANGDORO	42.4	0	14.1	0	25.2
13	MANGKANG	0	37.3	41.2	0	60
14	MANYARAN	0	7.6	0	0	40.5
15	ROWOSARI	0	30	0	0	45.2
16	SRONDOL	11.7	0	32.5	0	0

Puskesmas inefisien perlu mengadakan perbaikan yang cukup besar pada beberapa program kegiatan agar hasilnya dapat berproduksi pada batasan efisien. Pada sisi input, puskesmas-puskesmas yang tidak efisien rata-rata harus mengurangi prosentase obat-obatannya rata-rata sebesar 17.01%, staf medis dokter rata-rata sebesar 24.34%, tenaga bidan/perawat rata-rata sebesar 30.93%, tenaga medis lainnya sebesar rata-rata 23% dan staf pendukung non medis sebesar 41.04% (tabel 4.7). Yang paling banyak harus mengurangi sisi inputnya adalah Puskesmas Mijen karena harus mengadakan pengurangan terbesar pada 3 inputnya yaitu sebesar 47.4% pada input tenaga perawat/bidannya, sebesar 44.5% pada input staf dokter dan sebesar 33.3% pada pasokan obat-obatan di tahun 2009. Puskesmas Halmahera merupakan puskesmas

dengan *slack* input terbesar yaitu sebesar 62.7% pada staf pendukung non medisnya dan juga harus mengurangi input tenaga medis lainnya sebesar 42.9%.

Terdapat 9 puskesmas di Kota Semarang yang diberi nilai efisiensi 100% secara *default* melalui pendekatan DEA model BCC orientasi input dimana rata-rata Variabel Input Tenaga Medis Lainnya di semua puskesmas ini telah dipergunakan secara optimal dalam memberikan pelayanannya namun terdapat sumberdaya input lainnya yang kurang efisien digunakan. Input dengan perbaikan terbesar rata-rata dilakukan puskesmas-puskesmas tersebut adalah pada tenaga pendukung non medis (35.48%). Pasokan obat-obatan rata-rata membutuhkan perbaikan berupa pengurangan input yang berlebih sebesar 9.7%, tenaga dokter rata-rata sebesar 15.64 dan 18.76% rata-rata pada input perawat/bidan.

Puskesmas Mangkang merupakan puskesmas efisien yang masih banyak membutuhkan perbaikan efisiensi dengan cara melakukan pengurangan sumberdaya pada input dokter dan tenaga perawat/bidan yaitu masing-masing sebesar 37.3% dan 41.2%. Sementara Puskesmas Gunungpati adalah puskesmas efisien yang melakukan pengurang terbesar pada input tenaga pendukung non medisnya yaitu sebesar 62.2% dan Puskesmas Karangdoro memiliki input pasokan obat-obatan sebesar 42.4% yang harus dikurangi agar kinerjanya lebih efisien.

Hanya pada variabel obat-obatan di sisi puskesmas yang efisien, nilai standar deviasinya lebih tinggi daripada nilai rata-ratanya yang berarti bahwa nilai rata-rata untuk variabel ini kurang mewakili keseluruhan rangkaian data, sebab 66% dari puskesmas yang efisien memiliki persentase *slack* input dibawah nilai rata-ratanya yang sebesar 9.70%. Selisih input memperlihatkan pemakaian yang berlebih atas sumberdayanya ataupun kesalahan pengalokasian sumberdaya. Secara realitis, mungkin akan benar-benar sulit untuk mengurangi jumlah pasokan obat dan tenaga medis yang diperlukan pada suatu unit kerja puskesmas namun angka-angka yang disajikan disini hanya untuk menunjukkan bahwa ada beberapa unit yang tidak memanfaatkan sumberdaya medis dengan potensi penuh mereka.

Tabel 4.7 Statistik Deskriptif Dari Input Slack (dalam %)

	Mean	Std Dev	Min	Max
<b><u>DMU INEFISIEN</u></b>				
IN_1	17.01	9.49	5	33.3
IN_3	24.34	11.31	11.5	44.5
IN_4	30.93	14.15	6.4	47.4
IN_5	23.00	10.96	13.6	42.9
IN_6	41.04	21.12	15.7	62.7
<b><u>DMU EFISIEN (DEFAULT)</u></b>				
IN_1	<b>9.70</b>	<b>16.55</b>	0	42.4
IN_3	15.64	13.24	0	37.3
IN_4	18.76	15.74	0	41.2
IN_5	0.00	0.00	0	0
IN_6	35.48	22.84	0	62.2

Diantara indikator hasil yang diperlihatkan oleh puskesmas inefisien, peningkatan cukup besar dibutuhkan dalam pemberian vitamin A 2 dosis kepada para bayi dan balita yaitu rata-rata sebesar 102.07% dan pada puskesmas efisien rata-rata pencapaian sebesar 421.64% dibutuhkan dalam meningkatkan kinerja variabel peserta KB baru. Hasil rangkuman output *slack* ini dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Statistik Deskriptif dari Output Slack (dalam %)

	Mean	Std Dev	Min	Max
<b><u>DMU INEFISIEN</u></b>				
OUT_1	437.27	478.41	0	1280.2
OUT_2	51.54	50.30	0	115.5
OUT_4	102.07	141.62	0	397.0
OUT_6	<b>54.80</b>	<b>122.53</b>	0	332.2
OUT_7	93.13	101.43	7.1	247.2
OUT_8	28.33	64.11	0	172.0
<b><u>DMU EFISIEN</u></b>				
OUT_1	421.64	279.24	81.2	865.9
OUT_2	49.10	64.01	0	146.6
OUT_4	99.63	90.89	6.1	314.4
OUT_6	42.72	43.97	9	151.2
OUT_7	78.44	106.14	0	345.7
OUT_8	12.98	30.77	0	92.1

Pada puskesmas inefisien, *slack* variabel output pada peserta KB baru, rata-rata bayi/balita dan ibu nifas yang mendapat suplemen vitamin A dan rata-rata bayi yang diimunisasi lengkap memiliki standar deviasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-ratanya. Hal ini menunjukkan bahwa *sebagian besar* dari puskesmas inefisiensi hanya perlu sedikit meningkatkan kinerjanya hingga mendapatkan nilai optimal karena *slack* outputnya masih dibawah nilai rata-rata.

Output peserta KB baru merupakan variabel yang rata-rata peningkatan *slack* outputnya terbesar didalam puskesmas yang inefisiensi yaitu sebesar 437.27% dan tambahan output peserta KB baru ini paling banyak harus diraih oleh Puskesmas Lebdosari dengan nilai *slack output* sebesar 1280.2%. Sementara Puskesmas Karangmalang merupakan unit kerja inefisiensi yang paling banyak memiliki prosentase peningkatan output yang harus diraihnya pada program-program kegiatan rata-rata Bayi dan Balita yang mendapat vitamin A sebanyak 2 kali (397%), rata-rata bayi yang diimunisasi lengkap (332.2%) dan pasien gigi baru (172%).

Rata-rata terbesar *slack* output pada puskesmas yang efisien berada pada komponen variabel obat-obatan yaitu sebesar 421.64% sementara rata-rata *slack* output terendah terjadi pada variabel output pasien gigi baru (12.98%). Pada *slack* output yang diraih oleh puskesmas efisien, Puskesmas Genuk merupakan Puskesmas yang memiliki nilai selisih output terbesar yaitu sebesar 865.9% pada variabel peserta KB baru yang masih harus dicapai dan puskesmas yang paling banyak memiliki *slack* input terbesar adalah Puskesmas Mangkang. Puskesmas Mangkang memiliki 4 variabel output dengan nilai selisih tertinggi yaitu pada variabel rata-rata bayi/balita dengan suplementasi vitamin A (314.4%), rata-rata bayi yang diimunisasi lengkap (151.2%), ibu nifas yang mendapat suplementasi vitamin A (345.7%) dan pasien gigi baru (92.1%).

Rincian nilai *slack* output per puskesmas dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Penambahan Output pada Tiap Puskesmas (%)

NO	DMU	OUT_1	OUT_2	OUT_4	OUT_6	OUT_7	OUT_8
	<b>A. Puskesmas Inefisien</b>						
1	HALMAHERA	139.9	112.8	165.8	0	7.1	0
2	KARANGAYU	0	0	50.5	20.9	13.4	26.3
3	KARANGMALANG	213.8	78	397	332.2	226	172
4	LEBDOSARI	1280.2	115.5	66.4	6.5	77.6	0
5	MIJEN	702.1	38.7	34.8	14.2	247.2	0
6	NGALIYAN	7.6	5.8	0	7.5	59.8	0
7	TLOGOSARI KULON	717.3	10	0	2.3	20.8	0
	<b>B. Puskesmas Efisien (Default)</b>						
8	BANGETAYU	167.6	0	6.1	25.5	3.3	0
9	CANDILAMA	705.2	0	54.6	9	49.2	0
10	GENUK	865.9	0	116.1	26.2	0	0
11	GUNUNGPATI	197.7	1.9	83.5	54.2	104.1	0
12	KARANGDORO	81.2	0	151.8	16.2	10.7	0
13	MANGKANG	307.5	128	314.4	151.2	345.7	92.1
14	MANYARAN	732.4	44.5	70.7	31.9	57.7	0
15	ROWOSARI	358.1	146.6	41.8	56.7	76	24.7
16	SRODOL	379.2	120.9	57.7	13.6	59.3	0