

BAB V

PEMBAHASAN

Hasil simulasi yang telah dilakukan pada bab sebelumnya akan dilakukan pembahasan pada bab ini. Model yang telah dibuat telah mempresentasikan kondisi sistem sesuai dengan sistem nyatanya. Model yang telah dirancang disesuaikan dengan teori – teori yang ada, antara lain :

1. Entitas : jumlah populasi, jumlah rumah, kebutuhan listrik, dan jumlah kebutuhan air bersih.
2. Aktivitas : kelahiran, kematian, imigrasi, emigrasi, konstruksi, dan demolisi.
3. Atribut : kelahiran dan imigrasi menyebabkan penambahan jumlah populasi penduduk, kematian dan emigrasi menyebabkan pengurangan jumlah populasi, konstruksi menyebabkan penambahan jumlah rumah, dan demolisi menyebabkan pengurangan jumlah rumah.
4. Parameter : tingkat kelahiran dan tingkat imigrasi pertahun merupakan alat ukur untuk penambahan populasi, tingkat kematian dan tingkat emigrasi merupakan alat ukur untuk pengurangan populasi, tingkat konstruksi merupakan alat ukur untuk penambahan rumah, tingkat demolisi merupakan alat ukur untuk pengurangan jumlah rumah, dan parameter yang berfungsi sebagai informasi lainnya adalah tingkat kebutuhan listrik, listrik non pemukiman, kebocoran, tingkat kebutuhan air bersih, jumlah korban meninggal, dan jumlah rumah rusak.

Dalam penelitian ini, simulasi yang dijalankan dalam jangka waktu 16 tahun, yaitu tahun 1999 sampai dengan tahun 2015 dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan hubungan matematis antara masing – masing variabel. Selain itu juga dapat menentukan jumlah kebutuhan listrik dan jumlah kebutuhan air bersih yang diperlukan beberapa tahun mendatang. Adapun hasil simulasi secara keseluruhan adalah :

Tabel 5.1 Hasil Simulasi untuk Tahun 1999 - 2015

Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Jumlah Kematian (Jiwa)	Jumlah Rumah (Unit)	Jumlah Demolisi (Unit)	Kebutuhan Air (m³)	Kebutuhan Listrik (KWH)
1999	769.663	3.629	187.186	0	2.966.268	107.593.497
2000	775.852	3.691	189.949	0	2.965.128	127.177.349
2001	782.420	3.619	193.594	0	2.912.050	117.742.125
2002	788.815	3.995	196.134	0	2.924.152	121.692.985
2003	797.537	3.416	198.801	0	2.986.463	122.564.621
2004	804.507	3.154	202.300	0	3.058.056	131.818.019
2005	811.721	3.733	206.195	0	2.984.202	132.691.924
2006	817.596	8.083	65.647	143.135	3.102.035	119.724.600
2007	819.649	3.273	77.429	0	2.911.108	79.035.980
2008	826.915	3.648	106.686	0	3.042.594	82.810.270
2009	834.237	3.820	130.318	0	3.185.153	95.235.817
2010	840.581	3.863	158.081	0	3.065.658	99.560.768
2011	848.034	3.580	184.868	0	3.160.365	117.623.320
2012	855.344	3.767	196.108	0	3.118.282	130.326.192
2013	862.111	4.093	200.908	0	3.234.840	112.390.120
2014	868.330	4.007	205.368	0	3.292.088	99.408.157
2015	875.587	4.108	209.542	0	3.115.183	122.084.774

5.1 Analisa Simulasi

Dari hasil simulasi dapat diketahui bahwa secara keseluruhan semua aspek kependudukan mengalami peningkatan. Ini disebabkan oleh terus meningkatnya jumlah populasi sebagai level utama.

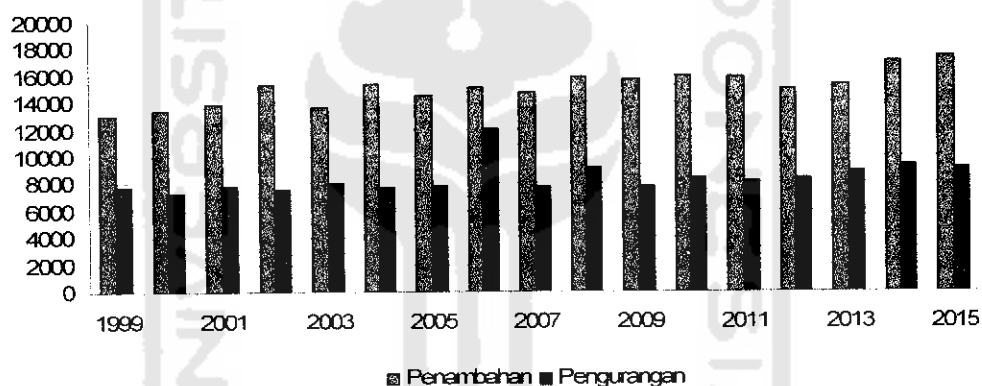
5.1.1 Analisa Simulasi Jumlah Populasi Penduduk

Hasil simulasi selama 16 tahun menunjukkan jumlah populasi yang terus bertambah. Hanya saja pada tahun 2006 sampai 2007 kenaikannya tidak sebanyak tahun-tahun sebelum dan sesudahnya hal ini dikarenakan pada tahun tersebut terjadi bencana alam gempa bumi yang mengakibatkan jatuhnya korban meninggal yang tidak sedikit yaitu sebesar 4.203 jiwa. Jumlah populasi penduduk Kabupaten Bantul dari tahun ke tahun menunjukkan peningkatan pertahun rata – rata 0,81 %. Model untuk jumlah populasi memiliki derajat korelasi 0,9959; t hitung 269,761; hasil uji rata-rata -0,199 dan hasil uji variansi 1,119. Hasil simulasi selama 18 tahun menunjukkan jumlah populasi yang terus bertambah. Pada akhir tahun 1999 jumlah populasi Kabupaten Bantul sebanyak 769.663 jiwa dan pada akhir simulasi yaitu pada tahun 2015 jumlah populasi menjadi sebanyak 875.587 jiwa. Jika dibandingkan antara jumlah penduduk antara tahun 1999 dan tahun 2015 maka ada kenaikan sebesar 13,76 %.

Pertambahan populasi ini terjadi karena tidak imbangnya antara aktifitas pertambahan jumlah populasi dan aktifitas pengurangan populasi penduduk.

Kelahiran dan Imigrasi tiap tahunnya akan menambah jumlah populasi rata – rata sebesar 1,84 % dari jumlah populasi pertahunnya, sedangkan kematian dan emigrasi mengurangi jumlah populasi rata – rata sebesar 1,02 % dari jumlah populasi pertahunnya.

Oleh karena hal itu pula sejumlah korban meninggal akibat gempa bumi 27 Mei 2006 tidak mengurangi jumlah populasi di tahun 2007. Karena persentase penambahan jumlah populasi tetap lebih banyak dari pengurangannya.

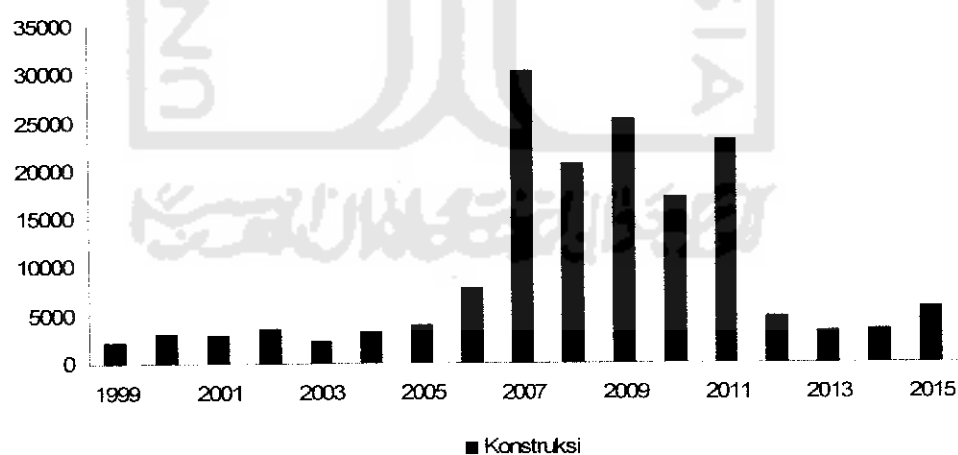


Gambar 5.1 Grafik Penambahan dan Pengurangan Populasi

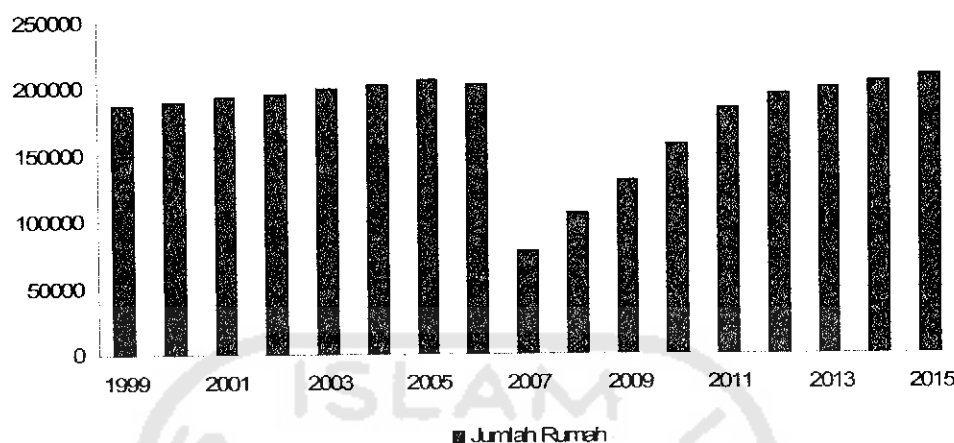
5.1.2 Analisa Simulasi Jumlah Rumah

Faktor – faktor yang mempengaruhi laju pertumbuhan pemukiman adalah tingkat konstruksi bangunan dan laju demolisi. Jumlah rumah di Kabupaten Bantul mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, pertumbuhan rumah pertahun sebelum terjadinya gempa mengalami kenaikan yaitu antara 1,31% sampai dengan

1,93 %, dan rata – rata kenaikannya sebesar 1,63 %. Ini juga ditunjang karena besarnya demolisi untuk pemukiman adalah nol, yang artinya tidak ada penggusuran yang dilakukan oleh pemerintah daerah. Namun setelah terjadinya gempa pertumbuhan rumah pertahun meningkat pesat antara 2,03 % sampai dengan 37,79 %, dan rata – rata kenaikannya sebesar 13,87 %. Karena saat gempa terjadi di tahun 2006 sebanyak 143.135 rumah rusak sehingga tidak dapat digunakan. Banyak penduduk yang menjadi korban rumah rusak tetap tinggal di Kabupaten Bantul dengan tinggal di tenda ataupun tinggal menumpang saudara atau tetangga yang rumahnya masih berdiri serta layak untuk ditinggali. Dari perhitungan derajat korelasi terhitung bahwa korelasi antara jumlah rumah aktual dan hasil simulasi adalah 0,9867; dengan t hitung sebesar 83,611 sedangkan hasil uji rata-rata 0,753 dan hasil uji variansi 1,481.



Gambar 5.2 Grafik Konstruksi Perumahan



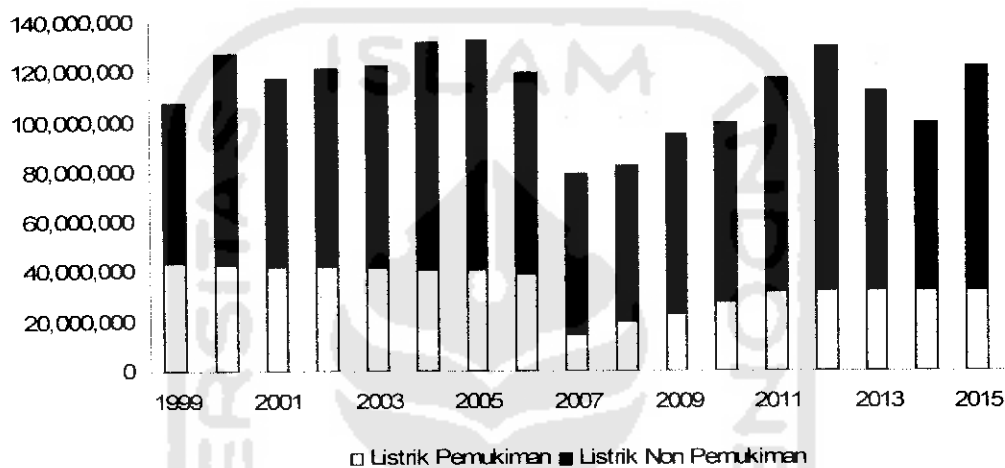
Gambar 5.3 Grafik Jumlah Rumah

5.1.3 Analisa Simulasi Jumlah Produksi Listrik

Jumlah produksi listrik pada penelitian ini dikategorikan menjadi dua, yaitu listrik pemukiman dan listrik non pemukiman. Jumlah rumah berpengaruh langsung terhadap banyaknya listrik yang harus diakomodasi oleh PT. PLN UPJ Bantul untuk perumahan, hal ini tidak terlepas dari banyaknya setiap pemakaian listrik di tiap rumah yang berbeda – beda tiap periodenya.

Dari perhitungan antara produksi listrik hasil simulasi dan produksi listrik aktual diperoleh derajat korelasi sebesar 0,974 dengan t hitung sebesar 43,368 sedangkan hasil uji rata-rata -0,171 dan hasil uji variansi 1,689. Jumlah listrik yang dibutuhkan pada tahun 1999 sebesar 107.593.497 KWH, dan pada akhir simulasi yaitu pada tahun 2015 diperoleh angka kebutuhan listrik sebesar 122.084.774 KWH. Kebutuhan listrik pelanggan yang harus dipenuhi oleh PLN setiap tahunnya berkisar antara 79.035.980 KWH sampai 132.691.924 KWH.

Pemerintah daerah Kabupaten Bantul disini yang dimaksudkan adalah PT. PLN UPJ Bantul sebagai satu – satunya yang memegang perusahaan produksi listrik harus memperhatikan kapasitas yang terpasang dan pelayanan yang baik agar terpenuhinya kebutuhan listrik.



Gambar 5.4 Grafik Kebutuhan Listrik

5.1.4 Analisa Simulasi Jumlah Kebutuhan Air Bersih

Air bersih yang terjual dipengaruhi langsung dari jumlah populasi. Jika populasi penduduk di Kabupaten Bantul meningkat maka jumlah kebutuhan air bersih pun bertambah. Kebutuhan air bersih juga dipengaruhi oleh jumlah kebocoran yang terjadi pada saat produksi dan pendistribusian air bersih.

3. Pemerintah daerah Kabupaten Bantul disini yang dimaksudkan adalah PT. PLN UPJ Bantul sebagai satu – satunya yang memegang perusahaan produksi listrik harus memperhatikan kapasitas yang terpasang dan pelayanan yang baik agar terpenuhinya kebutuhan listrik dan bagaimana merencanakan penambahan kapasitas produksi tetapi dengan penekanan biaya yang lebih baik.
4. Pemerintah daerah seperti juga pada produksi listrik harus berupaya untuk memenuhi kebutuhan air bersih hubungannya dengan kualitas dan kuantitas produksi serta pengurangan tingkat kebocoran yang terjadi pada saat produksi maupun pendistribusian air bersih. Juga berusaha mencari sumber – sumber air baru untuk menaggulangi saat terjadi permintaan yang melonjak sehingga nilai gap negatif tidak muncul. Pemerintah daerah Kabupaten Bantul disini yang dimaksudkan adalah PDAM kabupaten Bantul sebagai satu – satunya yang memegang perusahaan produksi air bersih.
5. Melakukan penelitian lanjutan dengan memasukkan variabel-variabel yang belum tercakup dalam penelitian ini ke dalam model yang telah tervalidasi dengan data-data yang lebih akurat.