

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Bagian ini membahas hasil implementasi dari perancangan pada bab sebelumnya. Pada bab ini akan dibahas juga bagaimana tiap proses dan fitur yang ada pada sistem. Pada bab ini tidak semua perancangan yang akan dibahas, adapun perancangan yang akan dibahas adalah antar muka utama dari sistem saja seperti antar muka halaman *Home*, Halaman *Maps*, Halaman *Produksi*, Halaman *Prediksi* dan Halaman *Tentang*.

4.1.1 AntarMuka Halaman *Home*

Halaman *Home* merupakan tampilan awal sistem. Pada tampilan awal sistem terdapat halaman *Home*, *Maps*, *Produksi*, *Prediksi* dan *Tentang*. Adapun masing-masing halaman akan dibahas selanjutnya. Pada halaman utama sistem tersebut *user* tidak memerlukan proses *login* untuk mengakses halaman tersebut. Halaman beranda dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Antar Muka Home

4.1.2 Antar Muka Halaman *Maps*

Pada tampilan halaman *Maps user* dapat melihat persebaran data produksi pertanian dan prediksi pertanian dengan memilih kategori data berdasar jenis variabel produksi atau prediksi, tanaman dan tahun. Jika *user* telah memilih data berdasar kategori yang diinginkan, maka data akan ditampilkan dalam bentuk peta, peta yang digunakan merupakan peta wilayah nusa tenggara barat. Halaman *Maps* dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Antar Muka Maps

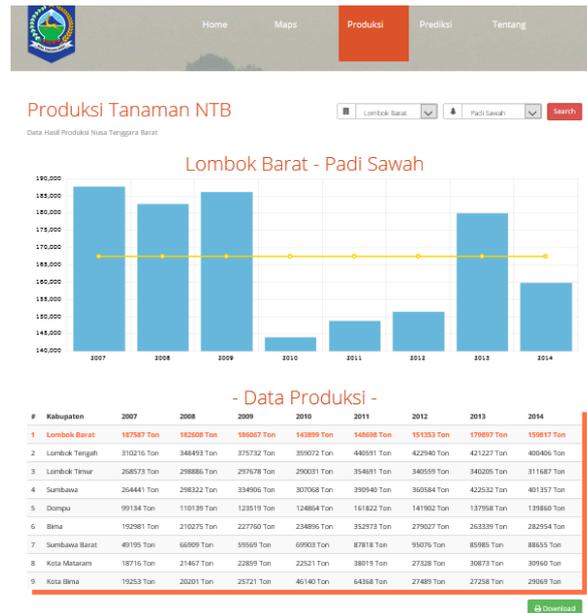
User dapat memilih variabel prediksi untuk melihat persebaran hasil prediksi setiap kabupaten dengan menggunakan fitur filter yang ada, fitur filter diantaranya terdapat jenis tanaman dan tahun prediksi. Untuk melihat persebaran hasil prediksi pada *maps* dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Prediksi Maps

4.1.3 Antar Muka Halaman Produksi

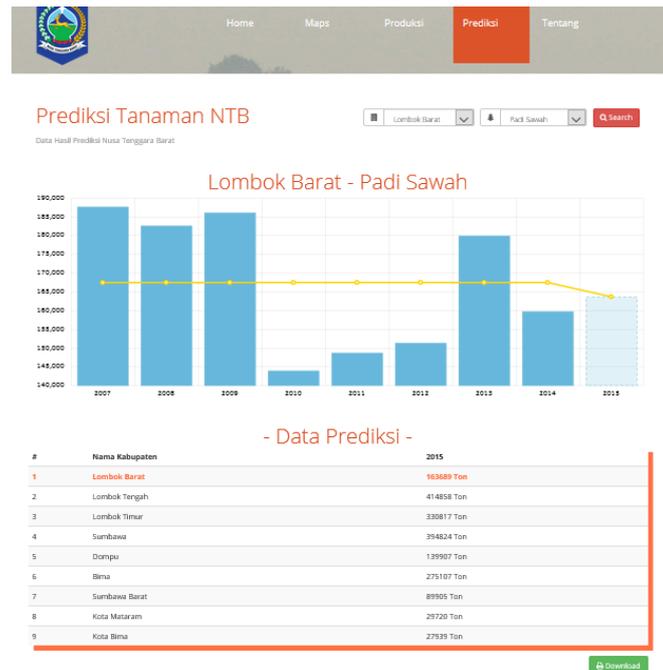
Pada tampilan halaman Produksi, *user* dapat melihat data produksi dalam bentuk grafik dan data dalam bentuk tabel. *User* dapat memilih kategori data berdasar jenis tanaman. Sedangkan untuk grafik yang akan ditampilkan pada halaman produksi berisi jumlah produksi kabupaten setiap tahun. Tidak hanya itu, *user* dapat melihat data dalam bentuk tabel dimana data tersebut berisi seperti data yang disajikan dalam bentuk grafik dan *user* dapat mengunduh data dalam bentuk excel. Halaman Produksi dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Halaman Produksi

4.1.4 Antar Muka Halaman Prediksi

Halaman ini menampilkan data prediksi dimana didapatkan dari data produksi yang telah ada sebelumnya. Data prediksi ini dapat disajikan dalam bentuk grafik dan tabel. *User* dapat memilih kategori data berdasar kabupaten dan jenis tanaman. Data yang telah dipilih *user* akan ditampilkan dalam bentuk grafik, data pada grafik ini berisi produksi setiap tahun dan produksi yang akan datang (prediksi) berdasar kabupaten yang telah dipilih agar memudahkan *user* melihat data produksi (prediksi) yang akan datang mengalami kenaikan atau penurunan produksi. Begitu juga dengan data dalam bentuk tabel yang disajikan, hanya berisi data prediksi yang telah ditambahkan. Pada halaman Prediksi, *user* dapat mengunduh data pada grafik. Halaman Prediksi dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Antar Muka Halaman Prediksi

4.1.5 Antar Muka Halaman Tentang

Halaman Tentang ini menampilkan berita pertanian yang ada di Nusa Tenggara Barat. *User* dapat membaca berita yang telah ditambahkan oleh *admin*. Tidak hanya berita yang ada di halaman Tentang ini tetapi menampilkan sekilas tentang petanian Nusa Tenggara Barat dan nama gubernur Nusa Tenggara Barat. Halaman Tentang dapat dilihat pada Gambar 4.6

BERITA

PETERANIAN NUSA TENGGARA BARAT

Peran Balitbangtan NTB dalam Perlindungan Varietas Tanaman Lokal di NTB

Berita Oleh: M³. Matunggama

BPTP Balitbangtan NTB telah melakukan beberapa kegiatan identifikasi sumber daya genetik lokal yang ada di NTB, hal ini merupakan wujud perlindungan terhadap varietas tanaman lokal NTB yang akan dibudidayakan sebagai varietas lokal asli Indonesia.

[See More](#)

Sentuhan Inovasi Teknologi Mendukung Peningkatan Produktivitas Kedelai

Berita Oleh: M³. Matunggama

Nusa Tenggara Barat merupakan sentra produksi kedelai terbesar ke-3 secara nasional. Pada tahun 2016 produksi kedelai mencapai 97.171 ton dari luas panen 68.896 hektar, dengan luas panen tersebut maka NTB membutuhkan benih kedelai sebanyak 2.255 ton dengan estimasi kebutuhan benih sebanyak 40 kg/ha. Hal ini perlu diperhatikan dan ditingkatkan produksinya secara berkelanjutan, demikian yang disampaikan kepada BPTP Balitbangtan NTB dalam laporannya pada kegiatan panen dan temu lapang inovasi teknologi produksi dan perbibitan kedelai spesifik lokasi pada tahun kedua 16 ha di kelompok tani Tenggol Angen Desa Ujung Kecamatan Jenggol Kabupaten Lombok Tengah pada Rabu (27/08/2017).

[See More](#)

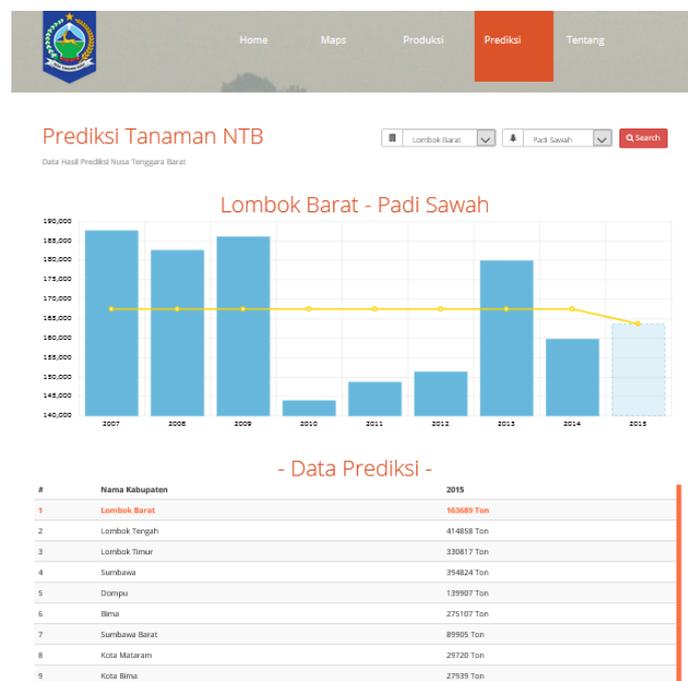
Gambar 4.6 Antara Muka Halaman Tentang

4.2 Pembahasan

Pada bagian ini akan dibahas mengenai data keluaran (*output*) atau proses yang dihasilkan oleh sistem. Proses yang dapat dihasilkan sistem merupakan proses pengolahan data dengan menggunakan algoritma *Single Moving Average*.

4.2.1 Data *Single Moving Average*

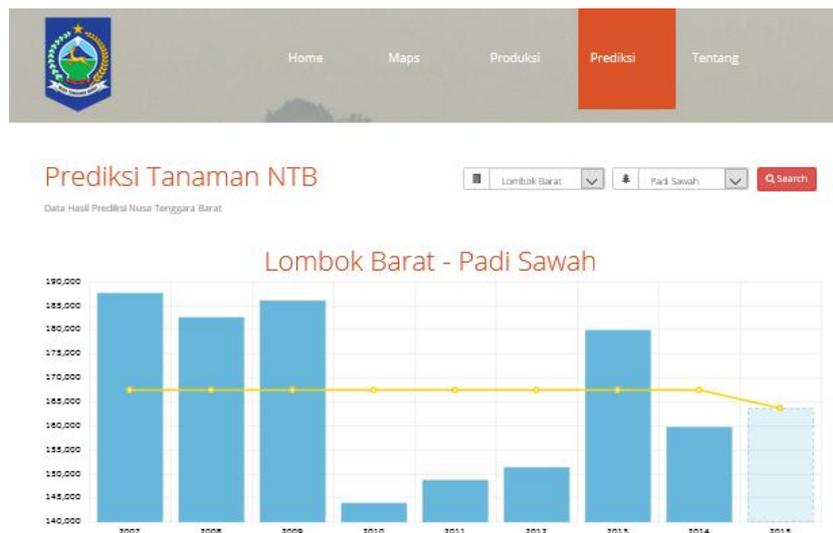
Algoritma *Single Moving Average* biasanya disebut dengan rata-rata bergerak tunggal yang dapat digunakan untuk melakukan peramalan atau prediksi suatu data. Pada penelitian ini algoritma *Single Moving Average* digunakan untuk menghitung prediksi atau peramalan yang akan datang dengan melakukan perhitungan hasil produksi pertanian berdasar jenis tanaman, kabupaten dan tahun sebelumnya. Prediksi yang telah ditetapkan didalam program ini adalah sebanyak 1 (satu) tahun setelah data terakhir yang ada. Hanya admin yang berhak melakukan proses prediksi. Setelah melakukan perhitungan prediksi berdasar kabupaten, jenis tanaman, tahun awal hingga tahun akhir maka akan dihasilkan suatu nilai prediksi dari masing-masing jenis tanaman dan kabupaten yang telah ditambahkan oleh admin. Hasil prediksi tersebut akan digunakan dalam halaman *user* dan untuk divisualisasikan dalam bentuk tabel, grafik ataupun peta. Halaman Prediksi dapat dilihat pada Gambar 4.7.



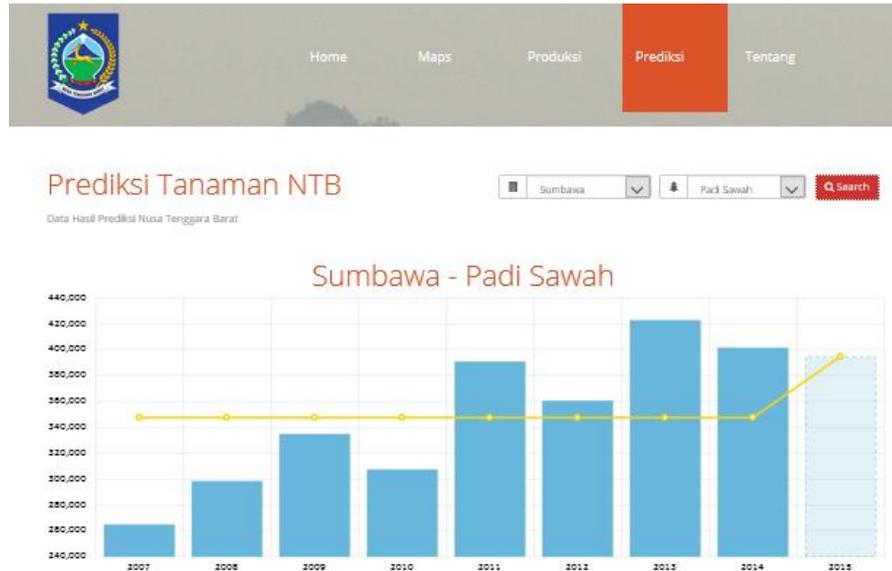
Gambar 4.7 Grafik Halaman Prediksi

4.2.2 Prediksi Tanaman Padi Sawah

Rata-rata produksi tanaman padi sawah untuk kabupaten Lombok Barat dari tahun 2007-2014 sebesar 167.490 ton. Tampilan grafik prediksi padi sawah pada halaman prediksi *user* menunjukkan angka hasil produksi di Kabupaten Lombok Barat, Lombok Tengah, Lombok Timur, Dompu dan Sumbawa Barat pada tahun 2015 mengalami kenaikan hasil produksi dibandingkan dengan tahun sebelumnya yaitu tahun 2014. Sebelumnya produksi tahun 2014 untuk kabupaten Lombok Barat sebesar 159.817 ton dan prediksi hasil produksi tahun 2015 sebesar 163.689 ton. Lombok Tengah mengalami kenaikan sebesar 414.858 ton dan produksi pada tahun 2014 sebesar 400.406. Lombok Timur juga mengalami kenaikan hasil produksi berdasar perhitungan prediksi yang didapat sebesar 330.817 dibanding dengan tahun sebelumnya sebesar 311.687 ton. Kabupaten Dompu juga mengalami kenaikan sebesar 139.907 ton dibanding dengan tahun 2014 hanya sebesar 139.860 ton. Tidak hanya itu, Kabupaten Sumbawa Barat juga mengalami kenaikan produksi sebesar 89.905 ton sedangkan tahun sebelumnya hanya sebesar 88.655 ton. 4 kabupaten lainnya mengalami penurunan hasil produksi berdasar perhitungan prediksi secara otomatis oleh sistem dengan menggunakan metode moving average atau peramalan. 4 kabupaten diantaranya yang mengalami penurunan adalah kabupaten Sumbawa, Bima, Kota Mataram dan Kota Bima. Berikut merupakan Gambar sampel Grafik dan maps yang mengalami kenaikan dan penurunan jumlah produksi untuk Kabupaten Lombok Barat dan Sumbawa. Grafik Kabupaten Lombok Barat dapat dilihat pada Gambar 4.8 dan Grafik Kabupaten Sumbawa dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.8 Prediksi Padi Sawah Lombok Barat

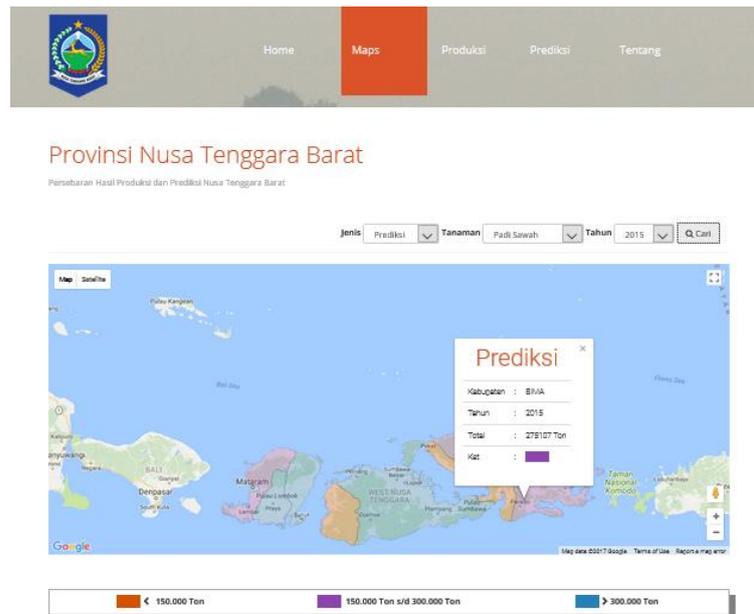


Gambar 4.9 Prediksi Padi Sawah Sumbawa

Pada menu *maps* dapat dilihat persebaran produksi dan prediksi untuk tanaman Padi Sawah. Pada variabel produksi rata-rata persebarannya kurang dari 150.000 ton, 150.000-300.000 ton, dan lebih dari 300.000 ton. Sedangkan pada variabel prediksi juga memiliki rata-rata persebaran hasil prediksi kurang dari 150.000 ton, 150.000-300.000 ton, dan lebih dari 300.000 ton. Berikut merupakan Gambar untuk persebaran produksi dapat dilihat pada Gambar 4.10 dan persebaran prediksi dapat dilihat pada Gambar 4.11.



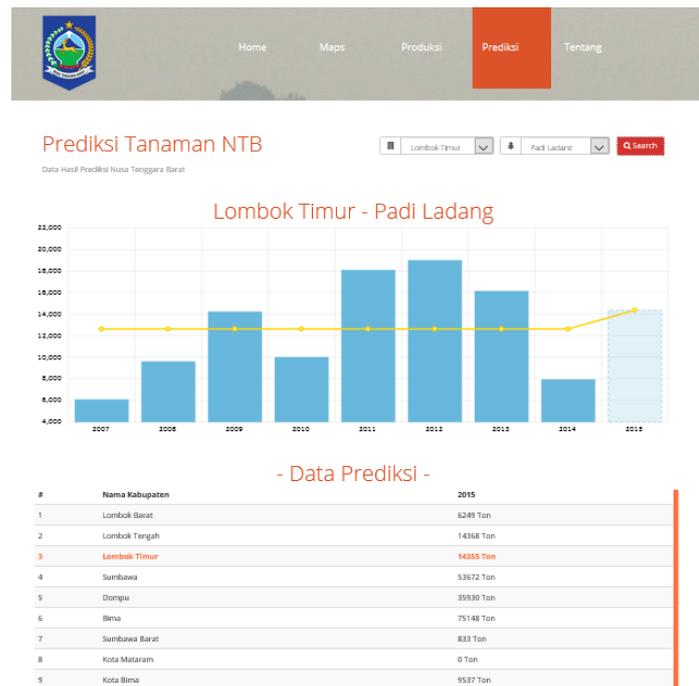
Gambar 4.10 Persebaran Produksi



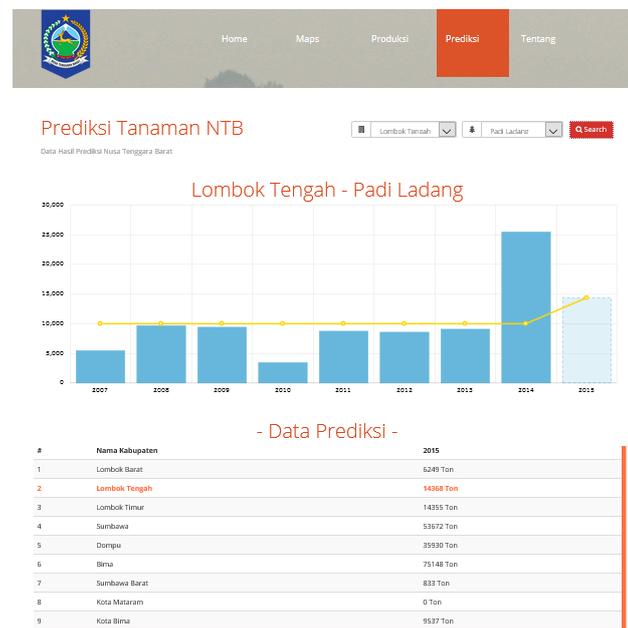
Gambar 4.11 Persebaran Prediksi

4.2.3 Prediksi Tanaman Ladang

Rata-rata produksi tanaman Padi Ladang untuk kabupaten Lombok Barat dari tahun 2007-2014 sebesar 7.947 ton. Tampilan grafik hasil prediksi pada menu *Prediksi user* menunjukkan bahwa angka hasil produksi pada tahun 2015 mengalami kenaikan, diantaranya adalah kabupaten Lombok Barat, Lombok Timur, Sumbawa, Bima, dan Kota Bima. Sedangkan, 4 (empat) kabupaten lainnya mengalami penurunan hasil produksi diantaranya adalah kabupaten Lombok Tengah, Dompu, Sumbawa Barat, dan Kota Mataram. Untuk Kota Mataram tidak menghasilkan hasil produksi beberapa tahun terakhir sehingga hasil produksi untuk Kota Mataram hanya 0. Sedangkan, untuk Lombok Barat mengalami kenaikan hasil produksi sebesar 6.249 ton dan produksi sebelumnya pada tahun 2014 sebesar 6.237 ton. Lombok Timur juga mengalami kenaikan produksi berdasar hasil prediksi sebesar 14.355 ton dan pada tahun 2014 hanya sebesar 7.947 ton. Kabupaten Sumbawa juga mengalami kenaikan dengan hasil prediksi sebesar 59.672 ton dan pada tahun 2014 sebesar 47.866 ton. Kabupaten Bima mengalami kenaikan yang cukup besar, dengan hasil prediksi sebesar 75.148 ton dan produksi tahun 2014 sebesar 55.369 ton. Kabupaten Kota Bima mengalami kenaikan hasil produksi dengan nilai prediksi sebesar 9.537 ton sedangkan tahun 2014 sebesar 8.268 ton. Berikut merupakan sampel grafik hasil prediksi untuk kabupaten Lombok Timur yang mengalami kenaikan dan Kabupaten Lombok Tengah mengalami penurunan. Grafik kabupaten Lombok Timur dapat dilihat pada Gambar 4.12 dan Grafik kabupaten Lombok Tengah dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4.12 Prediksi Tanaman Lombok Timur



Gambar 4.13 Prediksi Tanaman Lombok Tengah

Pada menu *maps* dapat dilihat persebaran produksi dan prediksi untuk tanaman padi Ladang. Pada variabel produksi rata-rata persebarannya kurang dari 150.000 ton. Sedangkan pada variabel prediksi juga memiliki rata-rata persebaran hasil prediksi kurang dari 150.000

ton. Berikut merupakan Gambar untuk persebaran produksi dapat dilihat pada Gambar 4.14 dan persebaran Prediksi dapat dilihat pada Gambar 4.15.



Gambar 4.14 Persebaran Produksi Nusa Tenggara Barat

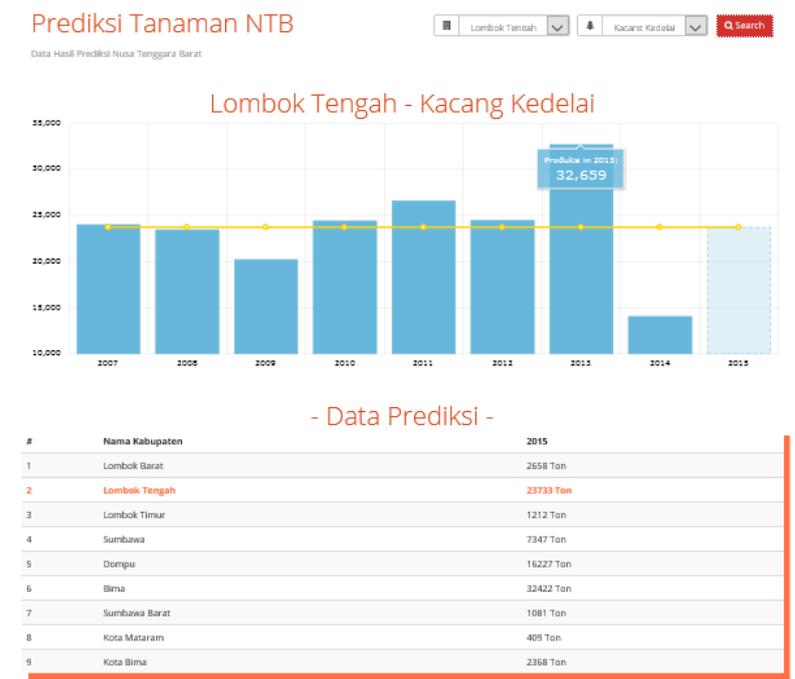


Gambar 4.15 Persebaran Prediksi Nusa Tenggara Barat

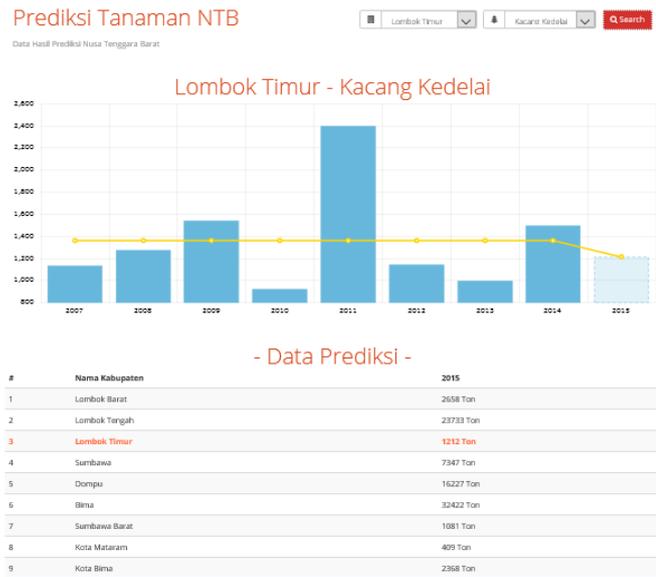
4.2.4 Prediksi Tanaman Kacang Kedelai

Rata-rata produksi tanaman Kacang Kedelai untuk kabupaten Lombok Tengah dari tahun 2007-2014 sebesar 23.737 ton. Tampilan grafik hasil prediksi pada menu Prediksi *user* menunjukkan bahwa angka hasil produksi pada tahun 2015 mengalami kenaikan, diantaranya

adalah kabupaten Lombok Barat, Lombok Tengah, Sumbawa Barat, Kota Mataram dan Kota Bima. Sedangkan, 4 (empat) kabupaten lainnya mengalami penurunan hasil produksi diantaranya adalah kabupaten Lombok Timur, Sumbawa, Dompu, dan Bima. Lombok Tengah mengalami kenaikan hasil produksi sebesar 23.733 ton dan produksi sebelumnya pada tahun 2014 sebesar 14.038 ton. Sumbawa Barat juga mengalami kenaikan produksi berdasar hasil prediksi sebesar 1.081ton dan pada tahun 2014 hanya sebesar 785 ton. Kabupaten Lombok Barat juga mengalami kenaikan dengan hasil prediksi sebesar 2658 ton dan pada tahun 2014 sebesar 2751 ton. Kota Mataram mengalami kenaikan dengan hasil prediksi sebesar 409 ton dan produksi tahun 2014 sebesar 370 ton. Kabupaten Kota Bima mengalami kenaikan hasil produksi dengan nilai prediksi sebesar 2.368 ton sedangkan tahun 2014 sebesar 1905 ton. Berikut merupakan sampel grafik hasil prediksi untuk kabupaten Lombok Tengah yang mengalami kenaikan dan Kabupaten Lombok Timur mengalami penurunan. Grafik Kabupaten Lombok Tengah dapat dilihat pada Gambar 4.16 dan Grafik Kabupaten Lombok Timur dapat dilihat pada Gambar 4.17.



Gambar 4.16 Prediksi Tanaman Kacang Kedelai Lombok Tengah



Gambar 4.17 Prediksi Tanaman Kacang Kedelai Lombok Timur

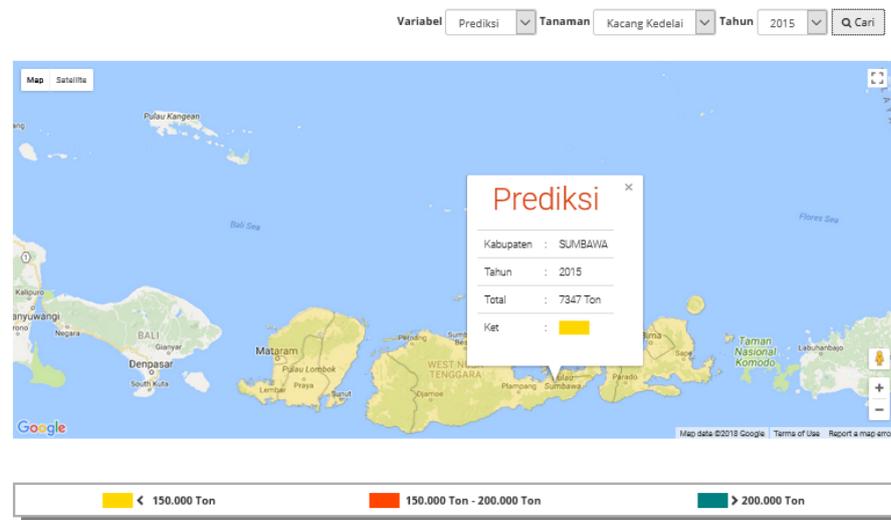
Pada menu *maps* dapat dilihat persebaran produksi dan prediksi untuk tanaman Kacang Kedelai. Pada variabel produksi rata-rata persebarannya kurang dari 150.000 ton. Sedangkan pada variabel prediksi juga memiliki rata-rata persebaran hasil prediksi kurang dari 150.000 ton. Berikut merupakan Gambar 4.18 untuk persebaran produksi dan Persebaran Prediksi dapat dilihat pada Gambar 4.19.



Gambar 4.18 Persebaran Produksi

Provinsi Nusa Tenggara Barat

Persebaran Hasil Produksi dan Prediksi Nusa Tenggara Barat

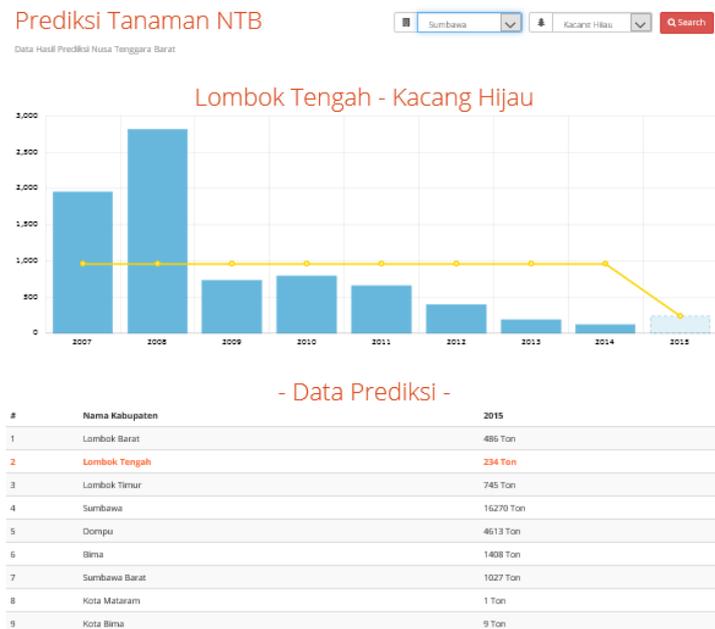


Gambar 4.19 Persebaran Prediksi

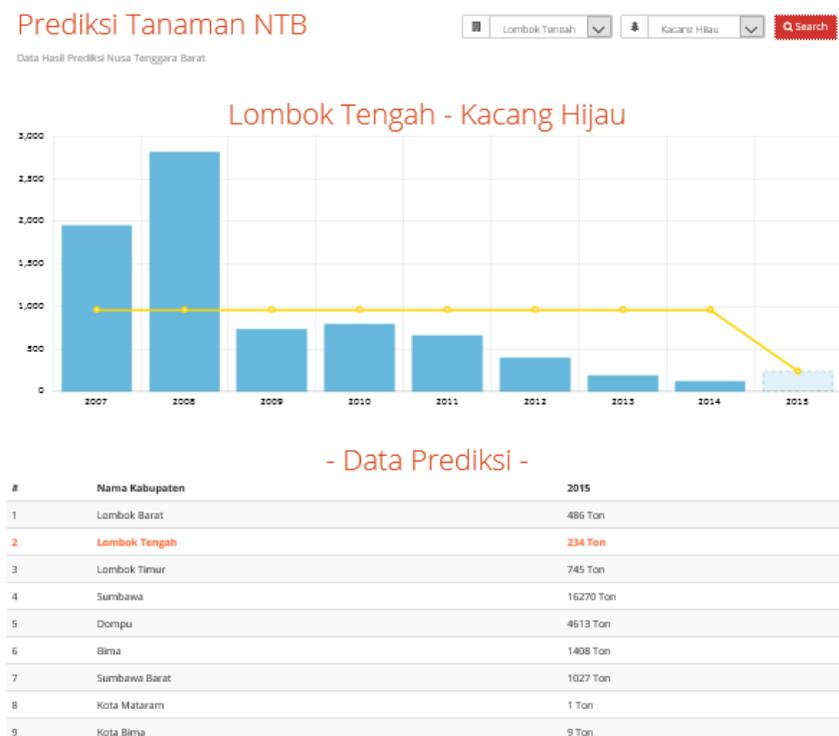
4.2.5 Prediksi Tanaman Kacang Hijau

Rata-rata produksi tanaman Kacang Hijau untuk kabupaten Sumbawa dari tahun 2007-2014 sebesar 26.017 ton. Tampilan grafik hasil prediksi pada menu Prediksi *user* menunjukkan bahwa angka hasil produksi pada tahun 2015 yang mengalami kenaikan, diantaranya adalah kabupaten Lombok Tengah, Sumbawa, Dompu, Bima, Sumbawa Barat, dan Kota Mataram. Sedangkan, 2 (dua) kabupaten lainnya mengalami penurunan hasil produksi diantaranya adalah kabupaten Lombok Barat dan Lombok Timur. Hanya 1 (satu) kabupaten yang tetap stabil yaitu Kota Bima, hasil produksi dan prediksinya menunjukkan angka yang stabil. Untuk Kota Mataram hanya menghasilkan hasil produksi sebesar 1 ton pada tahun 2014 dan prediksi hasil produksi untuk Kota Mataram tahun 2015 hanya 0 ton. Sedangkan, untuk Lombok Tengah mengalami kenaikan sebesar 234 ton dengan total produksi pada tahun 2014 sebesar 121 ton. Kabupaten Sumbawa menunjukkan hasil yang cukup tinggi dengan produksi sebesar 16.270 ton dibanding dengan hasil produksi sebelumnya sebesar 11.881 ton. Kabupaten Dompu juga mengalami kenaikan sebesar 4.613 ton dan pada tahun 2014 dengan produksi sebesar 3.881 ton. Kabupaten Bima dengan prediksi sebesar 1.408 ton dan hasil produksi sebelumnya sebesar 692 ton. Tidak hanya itu, Sumbawa Barat mengalami kenaikan sebesar 1.027 ton dan produksi sebelumnya sebesar 94 ton. Berikut merupakan sampel grafik hasil prediksi untuk kabupaten Sumbawa yang mengalami kenaikan dan Kabupaten Lombok Tengah mengalami penurunan.

Grafik Kabupaten Sumbawa dapat dilihat pada Gambar 4.20 dan Grafik Kabupaten Lombok Tengah dapat dilihat pada Gambar 4.21.



Gambar 4.20 Prediksi Tanaman Kacang Hijau Lombok Tengah

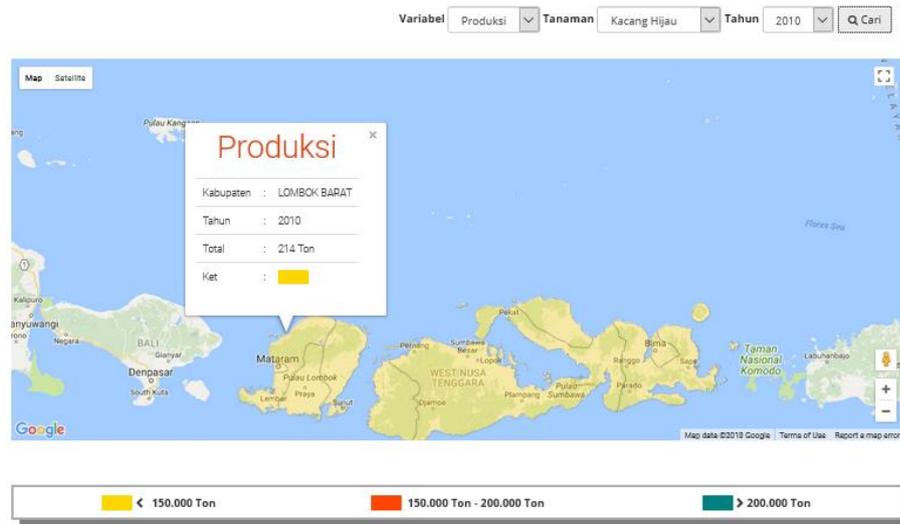


Gambar 4.21 Sumbawa

Pada menu maps dapat dilihat persebaran produksi dan prediksi untuk tanaman Kacang Hijau. Pada variabel produksi rata-rata persebarannya kurang dari 150.000 ton. Sedangkan pada variabel prediksi juga memiliki rata-rata persebaran hasil prediksi kurang dari 150.000 ton. Berikut merupakan Gambar untuk persebaran produksi dapat dilihat pada Gambar 4.22. dan persebaran Prediksi dapat dilihat pada Gambar 4.23.

Provinsi Nusa Tenggara Barat

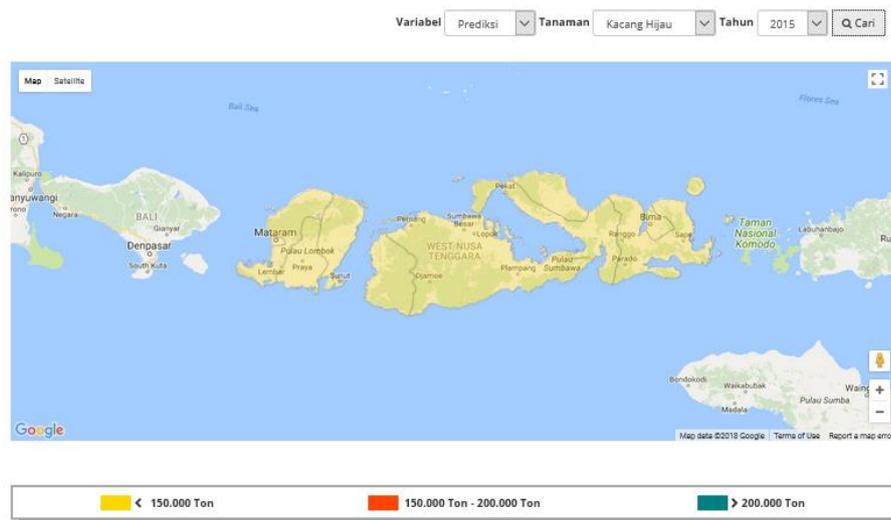
Persebaran Hasil Produksi dan Prediksi Nusa Tenggara Barat



Gambar 4.22 Persebaran Produksi Sumbawa Barat

Provinsi Nusa Tenggara Barat

Persebaran Hasil Produksi dan Prediksi Nusa Tenggara Barat



Gambar 4.23 Persebaran Produksi Lombok Tengah

4.3 Hasil Output Penggunaan Maps API

Hasil yang dihasilkan menggunakan *Maps API* berupa keluaran informasi mengenai data produksi, tahun produksi, total produksi dan warna setiap kabupaten. Warna pada setiap kabupaten merupakan indikator persebaran kategori hasil produksi maupun prediksi yang ada pada setiap kabupaten. Untuk warna kuning, menunjukkan hasil produksi < 150.000 ton, warna *orange* menunjukkan kategori hasil produksi maupun prediksi 150.000 – 200.000 ton sedangkan, untuk warna hijau menunjukkan bahwa hasil produksi maupun prediksi > 200.000 ton. Indikator kategori warna pada peta dapat mempermudah pengguna untuk melihat persebaran setiap kabupaten untuk hasil produksi maupun prediksi.

4.4 Implementasi dan Pengujian Sistem

Dalam implementasi sistem *website* sistem informasi geografis dilakukan dengan teknik UAT (*User Acceptance Test*) merupakan penggunaan tabel dengan beberapa kolom dimana kolom tersebut berisi pertanyaan tentang fungsi yang ada pada sistem dan tampilan pada sistem. Pengujian UAT digunakan untuk menguji apakah sistem yang telah dibangun telah memenuhi tujuan dari sistem tersebut. Tidak hanya menggunakan pengujian UAT tetapi, menggunakan pengujian pengolahan validitas data, tujuan dari pengujian pengolahan validitas data adalah untuk melihat seberapa valid data tersebut dengan error yang dihasilkan..

4.4.1 Pengujian UAT (*User Acceptance Test*)

Pengujian fungsionalitas sistem dibagi menjadi 2 *actor*, diantaranya adalah *admin* dan pengunjung. Total kuisisioner untuk 2 *actor* tersebut adalah 19. 2 kuisisioner untuk *admin* dan 17 kuisisioner lainnya untuk pengunjung.

- a. Penentuan skor
 1. Sangat Tidak Setuju (STS) memiliki skor 1
 2. Tidak Setuju (ST) memiliki skor 2
 3. Netral (N) memiliki skor 3
 4. Setuju (S) memiliki skor 4
 5. Sangat Setuju (SS) memiliki skor 5
- b. Interpretasi Skor berdasarkan interval
 1. Angka 0% - 20% : Sangat Tidak Setuju (STS)
 2. Angka 21% - 40% : Tidak Setuju (ST)
 3. Angka 41% - 60% : Netral (N)
 4. Angka 61% - 80% : Setuju (S)
 5. Angka 81% - 100% : Sangat Setuju (SS)

c. Hasil Kuisisioner

Tabel 4.1 Hasil Kuisisioner terkait Tampilan Admin

No	Pernyataan	Penilaian					Total skor
		STS	TS	N	S	SS	
1.	<i>Website</i> “prediksi hasil produksi pertanian” mudah digunakan					2	10
2.	<i>Website</i> “prediksi hasil produksi pertanian” memiliki tampilan menu yang mudah dimengerti					2	10
3.	Penataan dalam penyajian informasi memudahkan untuk membaca data atau mencari data				1	1	9
	Total Skor						29

$$\text{Hasil Akhir} = \frac{\text{Total Skor} \cdot 100}{Y} = \frac{29}{30} \cdot 100 = 0.96 \cdot 100 = 96\% \quad (4.1)$$

Hasil yang dapat diperoleh dari persamaan 4.1 tampilan admin menunjukkan bahwa koresponden sangat setuju (SS) dengan presentase sebesar 96 % untuk tampilan, penyajian data, dan menu yang ada dalam *website* prediksi hasil produksi pertanian

Tabel 4.2 Hasil Kuisisioner terkait Tampilan Pengunjung

No	Pernyataan	Penilaian					Total Skor
		STS	TS	N	S	SS	
1.	<i>Website</i> “prediksi hasil produksi pertanian” mudah digunakan				14	3	71
2.	<i>Website</i> “prediksi hasil produksi pertanian” memiliki tampilan yang menarik			2	7	8	74
3.	Penataan dalam penyajian informasi memudahkan untuk membaca data atau mencari data.				10	7	75
	Total Skor						220

$$\text{Hasil Akhir} = \frac{\text{Total Skor} \cdot 100}{Y} = \frac{220}{255} \cdot 100 = 0.86 \cdot 100 = 86\% \quad (4.2)$$

Hasil yang dapat diperoleh dari persamaan 4.2 adalah sebesar 86% dimana koresponden Sangat Setuju (SS) dengan tampilan *website* prediksi hasil produksi pertanian memiliki tampilan menarik, mudah digunakan, dan penyajian data mudah dipahami.

Tabel 4.3 Hasil Kuisisioner Fungsionalitas Admin

No	Pernyataan	Penilaian					Total Skor
		STS	TS	N	S	SS	
1.	Fitur <i>import excel</i> pada menu produksi memudahkan untuk menambahkan data produksi				1	1	9
2.	Fitur <i>search</i> yang ada di setiap menu halaman admin <i>website</i> “prediksi hasil produksi” memudahkan untuk mencari data.					2	10
3.	Fitur menambahkan data pada menu prediksi mudah dipahami					2	10
4.	Fitur <i>download</i> data produksi dan prediksi memudahkan <i>user</i> dalam mencari data					2	10
5.	Fitur pencarian pada menu “ <i>maps</i> ” memudahkan untuk melihat informasi persebaran data produksi dan prediksi					2	10
6.	Grafik dalam data prediksi dan produksi memudahkan <i>user</i> untuk membaca data produksi dan prediksi					2	10
7.	Website “prediksi hasil produksi pertanian” memiliki fitur yang cukup lengkap untuk mencari data produksi				2		8
Total Skor							67

$$\text{Hasil Akhir} = \frac{\text{Total Skor} \cdot 100}{Y} = \frac{67}{70} \cdot 100 = 0.95 \cdot 100 = 95\% \quad (4.3)$$

Hasil yang dapat diperoleh dari persamaan 4.3 fungsionalitas untuk admin menunjukkan bahwa semua fungsi yang ada di sistem berjalan dengan baik dan koresponden sangat setuju (SS) bilamana fitur yang ada pada sistem memudahkan untuk menambahkan data.

Tabel 4 4 Hasil Kuisisioner Fungsionalitas Pengunjung

No	Pernyataan	Penilaian					Total Skor
		STS	TS	N	S	SS	
1.	Fitur <i>search</i> yang ada di setiap menu <i>website</i> “prediksi hasil produksi” memudahkan untuk mencari data.			2	7	8	74
2.	Fitur <i>download</i> data produksi dan prediksi memudahkan <i>user</i> dalam mencari data				8	9	77
3.	Fitur pencarian pada menu “ <i>maps</i> ” memudahkan untuk melihat informasi persebaran data produksi dan prediksi			2	9	6	72
4.	Grafik dalam data prediksi dan produksi memudahkan <i>user</i> untuk membaca data produksi dan prediksi			1	8	8	75
5.	Website “prediksi hasil produksi pertanian” memiliki fitur yang cukup lengkap untuk mencari data produksi				8	9	77
	Total Skor						375

$$\text{Hasil Akhir} = \frac{\text{Total Skor} \cdot 100}{Y} = \frac{375}{425} \cdot 100 = 0.88 \cdot 100 = 88\% \quad (4.4)$$

Hasil yang dapat diperoleh dari persamaan (4.4) adalah sebesar 88% koresponden Sangat Setuju (SS) dengan hasil akhir sebesar 88% dan koresponden setuju dengan fitur yang ada pada sistem tersebut dan dapat digunakan dengan mudah.

4.4.2 Hasil Pengujian Pengolahan Validitas Data

Data pertanian yang digunakan untuk implementasi metode *moving average* merupakan data *time series* atau runtun waktu, data *time series* memiliki kriteria bahwa harus menggunakan data yang memiliki historis. Metode *moving average* cocok digunakan untuk data yang memiliki historis, data dapat dikatakan baik atau valid jika nilai *error* yang dihasilkan sangat kecil. Metode *Moving Average* pada studi kasus ini, untuk tanaman padi sawah memiliki pola data musiman, sedangkan untuk tanaman padi ladang, kacang kedelai, dan kacang hijau menunjukkan pola data yang random. Tabel 4.5 Hasil *Error* Prediksi.

Tabel 4.5 Hasil *Error* MSE

Kabupaten	Padi Sawah	Padi Ladang	Kacang Kedelai	Kacang Hijau
Lombok Barat	25.158.550.631.441. 700.000	403.225.344.586.9 66	8.637.458.669.0 29	10940640880
Lombok Tengah	905.627.680.976.68 4.000.000	7.325.622.730.511 .970	19.202.658.763. 354.000	127.134.307.275
Lombok Timur	366.718.442.581.56 7.000.000	62160046,11	324.721.698.914	73489567212
Sumbawa	776.310.000.000.000.00 0.000	363.247.751.288.8 69.000	1.316.100.254.7 59.750	24.469.189.110. 315.000
Dompu	13.036.402.771.417. 200.000	155.309.430.829.7 13.000	4.154.031.023.7 46.710	52.259.453.332. 643
Bima	244.342.103.241.55 4.000.000	1.303.177.400.787 .400.000	46.498.048.431. 067.100	16.493.043.258. 021
Sumbawa Barat	2.365.593.557.768.7 30.000	190.687.513.951	310.604.405.837	1.466.116.822.9 63
Kota Mataram	35.921.742.255.459. 500	27.554.073.948.01 4.800	13.220.449.001. 375	1,67276E+31
Kota Bima	301.867.555.546.27 9.000	284.085.446.022.3 90	11.011.511.614. 773	259254724,2

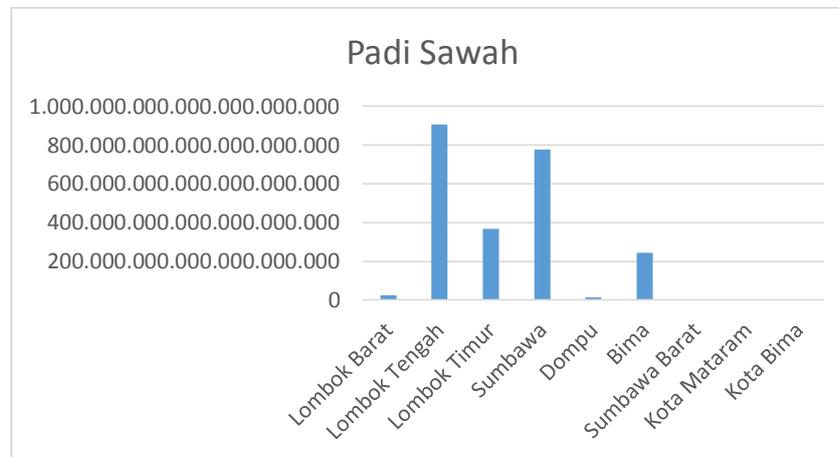
Untuk menghitung *error* pada setiap kabupaten adalah dengan mencari *error* setiap tahun per kabupaten kemudian dihitung rata-rata *error* per kabupaten kemudian dikuadratkan.

Hasil *error* yang didapatkan menggunakan MSE (*Mean Squared Error*) dapat dilihat pada tabel hasil *error* prediksi untuk tanaman padi sawah *error* terbesar dihasilkan pada kabupaten Lombok Tengah, Sumbawa, Lombok Timur, dan Bima. Hasil *error* yang kecil menunjukkan bahwa hasil prediksi dapat mendekati data aktual atau data sebenarnya.

Hasil *error* untuk tanaman Padi Ladang yang memiliki *error* paling besar adalah kabupaten Bima, Sumbawa, dan Dompu. Hasil *error* tertinggi untuk tanaman Kacang kedelai adalah untuk kabupaten Bima, Lombok Tengah, dan Dompu. Hasil *error* tertinggi untuk tanaman Kacang Hijau adalah untuk kabupaten Sumbawa.

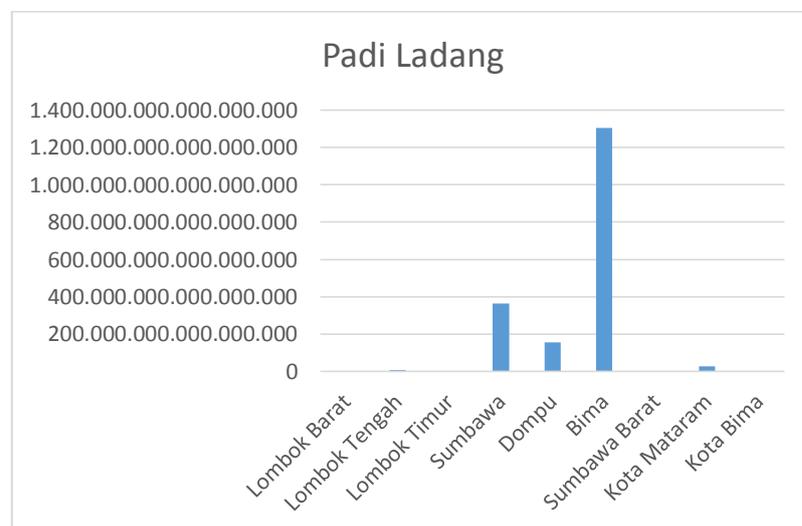
Kesimpulan dari keempat tanaman tersebut, yang paling besar tingkat *error* menggunakan metode MSE (*Mean Squared Error*) adalah untuk tanaman Padi Sawah dikarenakan padi sawah memiliki pola data musiman, untuk metode *moving average* pada studi kasus ini tidak cocok digunakan pada pola data musiman sedangkan untuk tanaman Padi

Ladang, Kacang Kedelai dan Kacang Hijau memiliki pola data random. Berikut merupakan Gambar Grafik *error* menggunakan metode MSE.



Gambar 4.24 Hasil Error Padi Sawah

Gambar 4.24 Hasil *error* prediksi padi sawah, hasil *error* terbesar dihasilkan oleh kabupaten Lombok Tengah, Sumbawa, Lombok Timur dan Bima. Pola data Padi Sawah menunjukkan pola data musiman.



Gambar 4.25 Hasil Error Padi Ladang

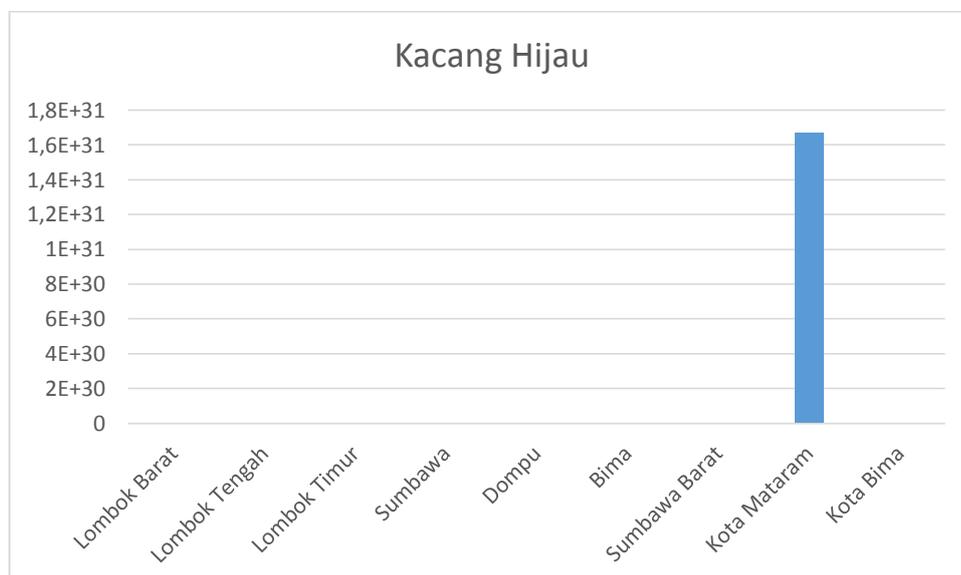
Gambar 4.25 Hasil *Error* Padi Ladang. Hasil *error* yang dihasilkan untuk tanaman padi ladang menunjukkan bahwa kabupaten Bima, Sumbawa dan Dompu memiliki nilai *error* yang besar dibandingkan dengan kabupaten lainnya. Untuk Kota Mataram hasil *error* yang dihasilkan sangat kecil karena data produksi yang ada di Kota Mataram diolah kembali dengan

menghapus data aktual atau data sebenarnya. Data aktual untuk tanaman Padi Ladang, Kota Mataram menunjukkan data yang dihasilkan tidak baik karena terdapat nilai 0, untuk mengganti nilai 0 tersebut, diisi dengan rata-rata hasil produksi Kota Mataram karena untuk melakukan peramalan atau prediksi tidak disarankan terdapat nilai 0.



Gambar 4.26 Hasil error Kacang Kedelai

Gambar 4.26 Hasil *error* Kacang Kedelai. Hasil *error* pada tanaman Kacang Kedelai menunjukkan bahwa *error* terbesar dihasilkan oleh Kabupaten Bima, Lombok Tengah, dan Dompu.



Gambar 4.27 Hasil Error Kacang Hijau

Gambar 4.27 Hasil *error* Kacang Hijau. Hasil *error* yang dihasilkan untuk tanaman Kacang Hijau menunjukkan bahwa Kota Mataram memiliki nilai *error* yang besar dibandingkan dengan kabupaten lainnya. Kota Mataram pada data aktual memiliki nilai 0 untuk

tahun 2013 dan 2014. Nilai 0 pada Kota Mataram diolah kembali dengan mengganti nilai 0 dengan hasil rata-rata produksi Kota Mataram. Data Kacang Hijau untuk kota Mataram menunjukkan data yang tidak baik sehingga menghasilkan *error* yang besar.

4.5 Kelebihan dan Kekurangan Sistem

a. Kelebihan

1. Dapat memprediksi hasil produksi
2. *Output* hasil produksi yang dihasilkan dapat berupa grafik dan pemetaan.
3. Dapat mengunduh data dalam format *excel*.

b. Kekurangan

1. Tidak dapat memprediksi lebih dari satu tahun.
2. Tidak dapat memberikan hasil validitas *error* data pada sistem yang telah diprediksi.