



# MANAJEMEN KRISIS

Protokol Penyelamatan dan Pemulihan  
di Sektor Pangan, Pertanian dan Perdesaan

**Editor: Lala M. Kolopaking**

Eriyatno  
Kadarwan Soewardi  
Kudang Boro Seminar  
Lala M. Kolopaking  
Purwiyatno Hariyadi  
Rizaldi Boer  
Ronny R. Noor

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

# MANAJEMEN KRISIS

Protokol Penyelamatan dan Pemulihan  
di Sektor Pangan, Pertanian dan Perdesaan

PENULIS UTAMA:

Eriyatno

Kadarwan Soewardi

Kudang Boro Seminar

Lala M. Kolopaking

Purwiyatno Hariyadi

Rizaldi Boer

Ronny R. Noor

EDITOR:

Lala M. Kolopaking

16 JUNE 2010

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## **MANAJEMEN KRISIS: Protokol Penyelamatan dan Pemulihan di Sektor Pangan, Pertanian dan Perdesaan**

### **Penulis:**

Buono Ardiansyah - Bramasto Nugroho - Dodik Briawan - Eko Hari Purnomo  
Purwiyatno - Fahim M Taqi - Fredian Tonny - Hari Wijayanto - Kadarwan Soewardi  
Kudang Boro Seminar - Lala M. Kolopaking - Lisna Y. Poeloengan - Marimin  
Mohammad Iqbal Banna - Nuri Andarwulan - Purwiyatno Hariyadi - Rizaldi Boer  
Ronny R. Noor

### **Editor:**

Lala M. Kolopaking

### **Layout:**

Tim PSP3 IPB: Mohammad Iqbal Banna, Nunung Nurhayati,  
Amelia Andre mica, Fenita Ayu Kusuma

### **Desain Buku dan Kulit Sampul:**

Mohammad Iqbal Banna

Diterbitkan pertama kali, April 2010

Oleh

PT. Penerbit IPB Press

Kampus IPB Taman Kencana

Jl. Taman Kencana No. 3 Bogor 16151

Telp. 0251 - 8355 158, email: [ipbpress@ipb.ac.id](mailto:ipbpress@ipb.ac.id)

Hak Cipta dilindungi oleh undang undang

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh  
Isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit

ISBN: 978-979-493-246-5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang memperbanyak atau menyalin sebagian atau seluruh isinya tanpa izin IPB.



# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR

PRAKATA EDITOR

PROTOKOL KRISIS MANAJEMEN (*Eriyatno dan Lala M Kolopaking – PSP3 IPB*).....1

INDIKASI KRISIS, PARAMETER DAN FAKTOR PENGENDALINYA UNTUK PEMBANGUNAN PERTANIAN DAN PERDESAAN (*Eriyatno, Hari Wijayanto dan Agus Buono – PSP3 IPB*).....53

SISTEM DETEKSI DINI UNTUK MANAJEMEN KRISIS PANGAN DENGAN SIMULASI MODEL DINAMIS DAN KOMPUTASI CERDAS (*Kudang Boro Seminar, Marimin dan Nuri Andarwulan – FATETA IPB*).....127

PENGEMBANGAN PROTOKOL PENANGGULANGAN DAN PENYELAMATAN KRISIS PANGAN DAN GIZI PADA KELOMPOK RAWAN (*Purwiyatno Hariyadi, Dodik Briawan, Fahim M. Taqi dan Eko Hari Purnomo – SEAFast CENTER IPB*).....163

PENGEMBANGAN PROTOKOL PENGENDALIAN PENGANGGURAN AKIBAT KRISIS KEUANGAN GLOBAL UNTUK PENCEGAHAN PEMISKINAN (*Lala M. Kolopaking, Lisna Y. Poeloengan, Mohammad Iqbal Banna dan Fredian Tonny – PSP3 IPB*).....197

ANALISIS POTENSI PERDAGANGAN KARBON KEHUTANAN SEBAGAI INOVASI INVESTASI DALAM RANGKA MENGATASI KRISIS KEUANGAN GLOBAL (*Rizaldi Boer, Bramasto Nugoroho, dan Ardiansyah – CCROM SEAP IPB*).....249

PENGEMBANGAN SISTEM JARING PENGAMAN SEKTOR PERTANIAN DAN PEDESAAN UNTUK PENGENDALIAN DAMPAK KRISIS FINANSIAL GLOBAL (*Kadarwan Soewardi, Eriyatno, Lala M. Kolopaking dan Ronny R. Noor - PSP3 IPB*).....285

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang (Sistem Publikasi Pustaka)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak mengikis kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



# SISTEM DETEKSI DINI UNTUK MANAJEMEN KRISIS PANGAN DENGAN SIMULASI MODEL DINAMIS DAN KOMPUTASI CERDAS

*Kudang Boro Seminar, Marimin dan Nuri Andarwulan*

## PENDAHULUAN

### Belakang

Dengan bertambahnya jumlah penduduk nasional, maka kebutuhan pangan rakyat Indonesia akan semakin bertambah dari tahun ke tahun. Pangan utama (beras) merupakan komoditas strategis, sehingga ketersediaan pangan langsung maupun tidak langsung juga berperan dalam menjaga stabilitas nasional. Bila dilihat dari sisi permintaan, pertumbuhan permintaan pangan disebabkan oleh bertambahnya jumlah penduduk dan peningkatan konsumsi perkapita. Jumlah penduduk cenderung bertambah dengan laju yang sementara produksi pangan berfluktuasi dengan kecenderungan yang menurun. Hal ini tentu saja berpotensi mengancam ketahanan pangan nasional yang akan datang. Sebagai gambaran terkini, bahwa stok beras yang ada di Bulog saat ini sebanyak 1,4 juta ton beras yang diperkirakan hanya memenuhi kebutuhan beras nasional untuk 4-5 bulan ke depan. Padahal, target untuk pengadaan beras hingga akhir tahun 2009 adalah 3,8 juta ton.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kebutuhan pangan nasional adalah krisis global'08 masih berlangsung, bahkan akibat bersamaan dengan dampak berbagai krisis global lain (seperti perubahan iklim global, proses pemiskinan dan pengangguran, serta merebaknya tindak kekerasan dan perang). Dampak Krisis'08 diperkirakan akan semakin dirasakan pada tahun-tahun mendatang. Cepat atau lambat, dampak itu akan mempengaruhi kebutuhan pokok kemanusiaan, seperti ketersediaan pangan. Dalam rangkaantisipasi dan meminimalisasikan dampak Krisis'08, maka IPB berinisiatif melakukan penelitian kebijakan yang berkaitan dengan riset terapan di dalam rekayasa CMP yang sedang berlangsung, khususnya yang memberi perhatian pada bidang penyediaan pangan.

Penyediaan pangan nasional dipengaruhi oleh faktor-faktor yang terlibat dalam

1. Dilindungi Undang-Undang  
2. Dilindungi Undang-Undang  
3. Dilindungi Undang-Undang  
4. Dilindungi Undang-Undang  
5. Dilindungi Undang-Undang  
6. Dilindungi Undang-Undang  
7. Dilindungi Undang-Undang  
8. Dilindungi Undang-Undang  
9. Dilindungi Undang-Undang  
10. Dilindungi Undang-Undang  
11. Dilindungi Undang-Undang  
12. Dilindungi Undang-Undang  
13. Dilindungi Undang-Undang  
14. Dilindungi Undang-Undang  
15. Dilindungi Undang-Undang  
16. Dilindungi Undang-Undang  
17. Dilindungi Undang-Undang  
18. Dilindungi Undang-Undang  
19. Dilindungi Undang-Undang  
20. Dilindungi Undang-Undang  
21. Dilindungi Undang-Undang  
22. Dilindungi Undang-Undang  
23. Dilindungi Undang-Undang  
24. Dilindungi Undang-Undang  
25. Dilindungi Undang-Undang  
26. Dilindungi Undang-Undang  
27. Dilindungi Undang-Undang  
28. Dilindungi Undang-Undang  
29. Dilindungi Undang-Undang  
30. Dilindungi Undang-Undang  
31. Dilindungi Undang-Undang  
32. Dilindungi Undang-Undang  
33. Dilindungi Undang-Undang  
34. Dilindungi Undang-Undang  
35. Dilindungi Undang-Undang  
36. Dilindungi Undang-Undang  
37. Dilindungi Undang-Undang  
38. Dilindungi Undang-Undang  
39. Dilindungi Undang-Undang  
40. Dilindungi Undang-Undang  
41. Dilindungi Undang-Undang  
42. Dilindungi Undang-Undang  
43. Dilindungi Undang-Undang  
44. Dilindungi Undang-Undang  
45. Dilindungi Undang-Undang  
46. Dilindungi Undang-Undang  
47. Dilindungi Undang-Undang  
48. Dilindungi Undang-Undang  
49. Dilindungi Undang-Undang  
50. Dilindungi Undang-Undang  
51. Dilindungi Undang-Undang  
52. Dilindungi Undang-Undang  
53. Dilindungi Undang-Undang  
54. Dilindungi Undang-Undang  
55. Dilindungi Undang-Undang  
56. Dilindungi Undang-Undang  
57. Dilindungi Undang-Undang  
58. Dilindungi Undang-Undang  
59. Dilindungi Undang-Undang  
60. Dilindungi Undang-Undang  
61. Dilindungi Undang-Undang  
62. Dilindungi Undang-Undang  
63. Dilindungi Undang-Undang  
64. Dilindungi Undang-Undang  
65. Dilindungi Undang-Undang  
66. Dilindungi Undang-Undang  
67. Dilindungi Undang-Undang  
68. Dilindungi Undang-Undang  
69. Dilindungi Undang-Undang  
70. Dilindungi Undang-Undang  
71. Dilindungi Undang-Undang  
72. Dilindungi Undang-Undang  
73. Dilindungi Undang-Undang  
74. Dilindungi Undang-Undang  
75. Dilindungi Undang-Undang  
76. Dilindungi Undang-Undang  
77. Dilindungi Undang-Undang  
78. Dilindungi Undang-Undang  
79. Dilindungi Undang-Undang  
80. Dilindungi Undang-Undang  
81. Dilindungi Undang-Undang  
82. Dilindungi Undang-Undang  
83. Dilindungi Undang-Undang  
84. Dilindungi Undang-Undang  
85. Dilindungi Undang-Undang  
86. Dilindungi Undang-Undang  
87. Dilindungi Undang-Undang  
88. Dilindungi Undang-Undang  
89. Dilindungi Undang-Undang  
90. Dilindungi Undang-Undang  
91. Dilindungi Undang-Undang  
92. Dilindungi Undang-Undang  
93. Dilindungi Undang-Undang  
94. Dilindungi Undang-Undang  
95. Dilindungi Undang-Undang  
96. Dilindungi Undang-Undang  
97. Dilindungi Undang-Undang  
98. Dilindungi Undang-Undang  
99. Dilindungi Undang-Undang  
100. Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

IPB Soe Agoestowo Agricultural University

produksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat permintaan. Keterkaitan faktor-faktor tersebut yang berhubungan dengan ketahanan pangan bersifat kompleks, dinamis, dan probabilistik. Kompleksitas tersebut disebabkan oleh faktor yang berpengaruh terhadap tingkat permintaan yang multi aspek dan multi dimensi. Perubahan nilai, tingkat keterkaitan antar faktor-faktor tersebut berubah menurut waktu dan sulit untuk diprediksi (Gambar 3.1) Simulasi model dinamis akan mampu menggambarkan kriticalitas hubungan antar faktor-faktor yang mempengaruhi krisis.

Pemahaman hubungan dan sifat kedinamisan faktor penentu krisis pangan akan sangat bermanfaat dalam perumusan kebijakan penghindaran dan penganggulangan krisis. Apabila indikasi faktor krisis dapat diketahui lebih awal, maka bentuk hubungan antar faktor dapat dibangun dalam suatu model dinamis dengan terlebih dahulu merumuskan tahapan dan barometer krisis pangan. Berdasarkan model yang dibangun, selanjutnya dapat disusun suatu model sistem deteksi dini krisis pangan yang mampu memberikan gambaran jangka pendek dan menengah mengenai ancaman ketahanan pangan yang akan terjadi. Penggunaan model deteksi dini diharapkan dapat mencegah atau menghindari krisis pangan yang akan terjadi dalam jangka pendek dan menengah. Tujuan utama studi sistem adalah untuk merumuskan metode deteksi dini dan arahan terapi krisis pangan dengan tujuan antara dan lanjutannya yaitu:

- Merumuskan faktor dan parameter krisis pangan.
- Merumuskan model sistem deteksi dini krisis pangan dengan menentukan nilai-nilai ambang variabel-variabel yang diturunkan dari parameter yang diperoleh pada tujuan di atas.
- Mempelajari sensitifitas faktor dan parameter krisis pangan dalam rangka merumuskan faktor kunci yang berguna untuk perumusan model-model penanganan krisis pangan.
- Mengevaluasi dan merumuskan metodologi CMP di sektor pangan.

Permasalahan pangan nasional merupakan suatu permasalahan sistem yang cukup kompleks dengan berbagai komponen, elemen atau unsur didalamnya yang saling berinteraksi. Secara disengaja atau tidak, sistem pangan tersebut akan berusaha mencapai tujuan tertentu, seperti misalnya pemenuhan kebutuhan/penyediaan pangan, menstabilkan harga atau membuat harga sesuai dengan kemampuan daya beli masyarakat yang membutuhkan.

Secara makro, sistem penyediaan pangan nasional terdiri dari dua sub-sistem yang utama yaitu, sub-sistem **pasokan** (produksi) dan sub-sistem **permintaan**