

# Design Produk Asuransi Indeks Hasil Panen Padi Berbasis Area

**Penulis:**

Sanyu Consultants Inc. dan Sampo Risk Management Inc.

**Sanyu Consultants Inc.**

Nihon Sogo-Jisho Otsuka Bldg. 1-13-17, Kita-Otsuka, Toshima-ku,

Tokyo, 170-0004, Japan

Email: M-OVS-EIGYO@sanyu-con.co.jp

Website: <http://sanyu.tcp.jp/english/index.html>

ISBN: XXXX

**Redaksi:****Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas)**

Jalan Taman Suropati No.2, Jakarta 10310, Indonesia

E-mail: [pertanian@bappenas.go.id](mailto:pertanian@bappenas.go.id) (Direktorat Pangan dan Pertanian)

Website: <https://www.bappenas.go.id/>

**Kementerian Pertanian**

Jl. Harsono RM. No. 3 Ragunan – Pasar Minggu – Jakarta Selatan 12550 DKI Jakarta

E-mail: [ditjen.psp@pertanian.go.id](mailto:ditjen.psp@pertanian.go.id) (Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian)

Website: <https://pertanian.go.id>

**PT. Asuransi Jasa Indonesia (Jasindo)**

Graha Jasindo

Jl. Menteng Raya No. 21, Jakarta Pusat, 10340

E-mail: [contactcenter@asuransijasindo.co.id](mailto:contactcenter@asuransijasindo.co.id)

Website: <https://jasindo.co.id/>

**Japan International Cooperation Agency (JICA)**

JICA Indonesia Office, Sentral Senayan II, 14<sup>th</sup> Floor, Jl. Asia Afrika No. 8, Jakarta 10270, Indonesia

Website: <https://www.jica.go.jp/english/index.html>

**Penerbit:**

Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS) dan Japan International Cooperation Agency (JICA)

**Konsep Akhir dicetak pada Februari 2023**

**Pertama dicetak di Mei 2023**

Hak cipta © Japan International Cooperation Agency

All Rights Reserved.

Dilarang memperbanyak publikasi ini dalam bentuk apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

Laporan ini disusun sebagai bagian dari Proyek Pengembangan Kapasitas Pelaksanaan Asuransi Pertanian di Republik Indonesia yang dilaksanakan bersama oleh Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS), Kementerian Pertanian, Kementerian Keuangan, Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG), PT Asuransi Jasa Indonesia (Jasindo) dan Japan International Cooperation Agency (JICA).

# DAFTAR ISI

---

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>V</b>
<b>BAB 1 PENGANTAR ASURANSI INDEX BERBASIS AREA (AYII)</b> .....	<b>1</b>
1.1 Konsep Dasar AYII .....	1
1.2 Perbandingan antara AOTP dan AYII .....	1
<b>BAB 2 DESAIN ASURANSI INDEX BERBASIS AREA (AYII)</b> .....	<b>3</b>
2.1 Gambaran Umum Proses Pengembangan Produk .....	3
2.2 Pengumpulan Data untuk Desain AYII .....	5
2.3 Tinjauan dan Analisis Data .....	5
2.4 Ketentuan Dasar AYII .....	7
2.4.1 Cakupan Resiko dan Pengecualian .....	7
2.4.2 Penetapan Wilayah .....	8
2.4.3 Tingkat Ganti Rugi .....	8
2.4.4 Ketentuan Umum AYII Lainnya .....	8
2.5 Perhitungan Premi .....	9
2.5.1 Perkiraan Kerugian .....	10
2.5.2 Loading Volatilitas .....	11
2.5.3 Loading Catastropy .....	12
2.5.4 Finalisasi Tarif Premi .....	14
2.6 Aspek Lain dari Desain Produk .....	16
2.6.1 Ketentuan Pertanggung jawaban lainnya .....	16
2.6.2 Pengaturan Tarif Premium .....	17
2.6.3 Cakupan Penanaman yang Terkendala atau Gagal .....	18
2.7 Proses Penyelesaian Klaim .....	19
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	
LAMPIRAN I: Perhitungan Premi Karawang .....	20
LAMPIRAN II: Perhitungan Premi Kendal .....	24

# TABEL DAN GAMBAR

---

<b>BAGIAN I</b>	<b>DESAIN PRODUK AYII</b>	
Tabel 1.2.1	Perbandingan antara AUTP dan AYII .....	1
Tabel 2.2.1	Persyaratan Data untuk Desain AYII .....	5
Tabel 2.3.1	Data Hasil Historis Karawang dan Kendal Digunakan untuk Pengembangan Produk .	6
Tabel 2.5.1	Periode Pengembalian Kerugian .....	12
Tabel 2.5.2	Asumsi Dasar untuk Perhitungan Probable Maximum Loss .....	12
Tabel 2.5.3	Opsi untuk Pengaturan Premium Tunggal .....	17
Gambar 2.1.1	Alur Desain Produk AYII .....	3
Gambar 2.4.1	Gambar Pemicu AYII .....	9
Gambar 2.5.1	Perhitungan Premi Risiko Murni .....	10
Gambar 2.5.2	Distribusi Kepadatan Probabilitas .....	11
Gambar 2.5.3	Tingkat Kerusakan Pertanian (ADR).....	14
Gambar 2.5.4	Proses Perhitungan Tarif Premi.....	15

# KATA PENGANTAR

---

Perubahan iklim diperkirakan berdampak terhadap produksi pertanian, termasuk di dalamnya padi (beras) yang merupakan salah satu bahan pangan strategis di Indonesia. Produksi padi rentan terhadap perubahan dan durasi musim hujan yang dipengaruhi oleh kejadian El Nino, yang diperkirakan semakin sering terjadi akibat dari perubahan iklim. Berdasarkan hasil kajian, produksi padi sangat sensitif terhadap perubahan temperatur, dimana kenaikan 1°C diperkirakan dapat menurunkan produksi padi nasional sebesar 10-25%.

Dampak negatif dari kondisi iklim ekstrim terhadap produksi pertanian berpotensi mendorong kenaikan harga bahan pangan, dan lebih lanjut dapat berdampak kepada kondisi ketahanan pangan nasional serta tingkat kemiskinan di Indonesia. Kajian Bank Dunia menunjukkan bahwa kenaikan harga pangan sebesar 100% dapat meningkatkan jumlah penduduk dalam kondisi kemiskinan ekstrim di Indonesia sebesar lebih dari 25%.

Asuransi pertanian merupakan salah satu instrumen manajemen risiko yang ditetapkan Pemerintah Indonesia untuk melindungi petani dari risiko hasil akibat kondisi iklim. Undang-undang No.19 Tahun 2013 tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Petani mengamankan asuransi pertanian sebagai salah satu strategi perlindungan petani (Pasal 7 Ayat 2) dan Pemerintah Pusat serta Daerah berkewajiban untuk melindungi petani dalam bentuk asuransi pertanian (Pasal 37 Ayat 1). Selanjutnya, Peraturan Presiden No. 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024 menetapkan Asuransi Pertanian sebagai proyek prioritas nasional.

Pemerintah Indonesia bekerja sama dengan Pemerintah Jepang (dalam hal ini melalui *Japan International Cooperation Agency/JICA*) telah melaksanakan pengembangan asuransi pertanian di Indonesia. Uji coba pertama kali dilaksanakan pada tahun 2013, sebagai salah satu sub-komponen dari Proyek Peningkatan Kapasitas untuk Strategi Perubahan Iklim. Produk asuransi padi dilaksanakan dengan menggunakan basis ganti rugi, dimana pada saat ini telah dikembangkan menjadi skema nasional Asuransi Usaha Tani Padi (AUTP).

Laporan ini merupakan salah satu laporan yang dihasilkan dari proyek: Proyek Pengembangan Kapasitas untuk Pelaksanaan Asuransi Pertanian, yang dilaksanakan oleh Pemerintah Indonesia dengan dipimpin oleh Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS) di bawah kerjasama dengan JICA. Di bawah Proyek tersebut, kami menghasilkan modul pelatihan tentang asuransi pertanian yang sekarang diintegrasikan ke dalam program pelatihan reguler Kementerian Pertanian yang menargetkan penyuluh pertanian di seluruh negeri serta menguji coba produk baru: Asuransi Indeks Hasil Panen Padi Berbasis Area, pelengkap dari program AUTP yang sudah ada untuk menambah opsi perlindungan bagi petani padi.

Sambil terus bersama melanjutkan dalam perjalanan panjang ini, kita semua berkomitmen untuk meneruskan upaya lebih lanjut dalam pengembangan dan peningkatan skema asuransi pertanian di Indonesia, dan diharapkan publikasi hasil Proyek ini juga akan menumbuhkan pemahaman tentang keberhasilan dan tantangan dalam asuransi pertanian Indonesia bagi mereka yang tertarik untuk bergabung dalam perjalanan ini, bekerjasama dan berkolaborasi lebih lanjut.

Deputi Bidang Kemaritiman dan Sumber Daya Alam  
Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS)  
Republik Indonesia



**Vivi Yulaswati**



# BAB 1

## PENGANTAR ASURANSI INDEX BERBASIS AREA (AYII)

---

### 1.1 Konsep Dasar AYII

Area Yield Index Insurance (AYII) adalah asuransi indeks produktivitas berbasis wilayah. Ganti rugi dilakukan pada produktivitas rata-rata pada tingkat wilayah (Desa), bukan produktivitas individu. AYII umumnya dirancang untuk mengatasi bahaya sistemik seperti kekeringan, banjir, hama dan penyakit tanaman, dimana sebagian besar petani dapat terdampak pada saat yang sama di Desa yang sama. Produktivitas ambang batas ditetapkan ditingkat Desa berdasarkan data produktivitas historis. Jika data produktivitas aktual yang diperoleh melalui Ubinan kurang dari produktivitas ambang batas, maka ganti rugi dibayarkan kepada semua petani yang diasuransikan di area yang sama terlepas dari kerugian individu mereka.

Karena AYII adalah asuransi tanaman berbasis indeks produktivitas, AYII memiliki potensi *adverse selection* dan *moral hazard*. Dengan kata lain, perilaku petani per individu seperti sabotase dan praktik berorientasi risiko mempengaruhi pembayaran asuransi. Selain itu, AYII dapat melindungi hampir semua bahaya alam yang terkait dengan penurunan produktivitas. Selanjutnya, pihak asuransi tidak perlu melakukan survei penilaian kerugian karena ganti rugi AYII dilakukan berdasarkan produktivitas rata-rata Desa, bukan produktivitas individu. Untuk itu, AYII diharapkan dapat menekan biaya administrasi dibandingkan dengan asuransi tanaman tradisional berbasis kerugian.

### 1.2 Perbandingan antara AUTP dan AYII

Salah satu perbedaan terbesar antara AUTP dan AYII adalah unit yang diasuransikan. Unit pertanggunganaan AUTP adalah lahan pertanian perorangan, sedangkan unit pertanggunganaan AYII adalah tingkat Desa. Artinya, ganti rugi dibayarkan berdasarkan kerugian individu petani untuk AUTP; di sisi lain, ganti rugi dibayarkan berdasarkan rata-rata penurunan produktivitas tingkat desa. Berikut ringkasan perbandingan AUTP dan AYII (Tabel 1.2.1):

**Tabel 1.2.1 Perbandingan antara AUTP dan AYII**

	<b>AUTP</b> (Asuransi Berbasis Ganti Rugi)	<b>AYII</b> (Asuransi Berbasis Indeks)
Tarif premium	3% (sebagai tingkat portofolio, berlaku untuk semua provinsi)	2.65%
Jumlah Premi	Rp 180.000/hektar/musim tanam. (Premi swadaya petani 20% atau sebesar Rp36.000/hektar/musim tanam.)	Rp 159.000/hektar/musim tanam. (Premi swadaya petani 20% atau sebesar Rp31.800/hektar/musim tanam.)
Resiko yang ditanggung	Banjir, Kekeringan, HPT	Banjir, Kekeringan, HPT
Uang pertanggunganaan Maksimum	Jumlah pembayaran maksimum (tingkat cakupan) adalah Rp 6 juta/ha (sekitar \$ 410), berdasarkan perkiraan biaya produksi rata-rata padi per hektar.	Jumlah pembayaran maksimum (tingkat cakupan) adalah Rp 6 juta/ha (sekitar \$ 410), berdasarkan perkiraan biaya produksi rata-rata padi per hektar.

	AUTP (Asuransi Berbasis Ganti Rugi)	AYII (Asuransi Berbasis Indeks)
Periode asuransi	MT 1: 1 November - 31 Maret MT 2: 1 April – 31 Oktober	MT 1: 1 November - 31 Maret MT 2: 1 April – 31 Oktober
Pemicu	Pemicu saat ini untuk kerugian asuransi ditetapkan apabila intensitas kerusakan pada petak alami lebih dari atau sama dengan 75%.	Pemicu di AYII adalah ambang batas produktivitas yang diperoleh dari persentase dari produktivitas rata-rata historis selama 7 tahun terakhir di tingkat Desa. Ambang batas produktivitas ditetapkan sebesar 85% dari produktivitas rata-rata tingkat Desa.
Penilaian Kerugian	Survei penilai kerugian lahan harus dilakukan secara individual untuk memeriksa kerusakan padi yang sebenarnya (dipicu oleh persentase tanaman yang rusak) pada sebagian dari areal yang ditanami.	Salah satu metode survei sampling lapangan, yaitu survei Ubinan. Survei ubinan harus dilakukan untuk mendapatkan produktivitas rata-rata actual di tingkat desa.
Risiko Dasar	Risiko dasar jauh lebih kecil <sup>1</sup> daripada risiko berbasis indeks karena penilaian kerugian individu.	Sebagai petani yang mengalami kerugian produksi secara individu, mungkin tidak menerima pembayaran. Ini merupakan salah satu risiko yang umumnya terjadi pada produk asuransi berbasis indeks.

Sumber: Tim Konsultan JICA

<sup>1</sup> Banyak perusahaan asuransi menjelaskan bahwa tidak ada risiko dasar dalam asuransi berbasis ganti rugi.



# BAB 2

## DESAIN ASURANSI INDEKS BERBASIS AREA (AYII)

---

### 2.1 Gambaran Umum Proses Pengembangan Produk

Pola alur pengembangan produk dimulai dari ketersediaan data produktivitas historis yang tersedia dan rapi, serta data lainnya seperti data cuaca dan data satelit. Salah satu tantangan utama dalam pengembangan produk adalah meninjau keakuratan data yang dikumpulkan dan memvalidasi beberapa dataset dengan beberapa data lain. Berikut ini adalah pola alur pengembangan produk:



**Gambar 2.1.1 Alur Desain Produk AYII**

Berikut ini adalah pertimbangan utama untuk pengembangan produk AYII:

1. Penetapan tingkat area/granularitas:
  - a. Wilayah pertanian/tingkat administrasi yang lebih rendah atau lebih tinggi, penetapan ini akan diputuskan berdasarkan ketersediaan data historis. Dalam fase ujicoba ini, wilayah yang diputuskan adalah tingkat desa.
  - b. Luas cakupan area dan paritas premi perlu diberitahukan. Paritas premi maksudnya adalah bahwa premi harus tetap sama di tingkat kabupaten atau kecamatan. Diperlukan data petak sawah di tingkat desa untuk memberikan bobot risiko yang memadai.

2. Penetapan Kerugian / kriteria kerugian
  - a. Jenis resiko yang akan ditanggung (berdasarkan kajian terhadap data historis produktivitas, risiko tanaman, peristiwa cuaca, dan data pasar dan risiko yang dihadapi).
  - b. Kriteria penilaian kerugian dan kerugian yang terkait dengan setiap kriteria, maka dalam AYII kriteria penilaian kerugian didasarkan pada survei Ubinan.
  - c. Perhitungan kerugian selama satu musim sesuai jenis kerugian atau pada akhir musim.
  - d. Kerugian yang harus diselesaikan pada produktivitas aktual dari survei Ubinan atau estimasi produktivitas menggunakan teknologi.
  - e. Justifikasi akan dilakukan hanya jika ada bencana atau terlepas dari status tanaman yang sebenarnya.
3. Ambang Batas Produktivitas
  - a. Produktivitas rata-rata (7 tahun terakhir) atau produktivitas rata-rata terbaik (terbaik dalam 7 tahun terakhir tanpa bencana)
  - b. Tingkat risiko penurunan produktivitas yang harus ditanggung adalah 85% dari rata-rata produktivitas historis
4. Premi, subsidi dan tarif pajak yang berlaku akan berdampak pada biaya yang harus ditanggung oleh petani. Dengan demikian juga akan berdampak pada desain produk dan tingkat ganti rugi.
  - a. Kemampuan membayar petani/keterjangkauan
  - b. Dukungan/bantuan pemerintah
  - c. Tarif pajak yang berlaku
  - d. Batas lain pada tarif premi
5. Jumlah pertanggungan maksimum
  - a. Biaya pertanaman atau pendapatan rata-rata. Jika tingkat pendapatan petani harus ditanggung, maka pengurangan yang sesuai atau mekanisme pemantauan mungkin diperlukan untuk memastikan bahwa tidak ada risiko moral hazard dalam produk.
  - b. Sama atau berbeda untuk Kecamatan atau Desa. Besarnya usaha desain produk juga akan tergantung pada jumlah uang pertanggungan yang bervariasi antara Desa satu dengan ke Desa lainnya atau sama diseluruh wilayah kabupaten.
6. Pelaksana Asuransi
  - c. Pemerintah
  - d. Perusahaan Asuransi
  - e. Organisasi amal/organisasi non-pemerintah
7. Implementation
  - a. Periode: musim/1 tahun/ lebih dari 1 tahun
  - b. Sukarela/ wajib. Program ini kemungkinan jika disatukan dengan kredit maka pendaftaran asuransi akan lebih tinggi. Juga, kemungkinan potensi *adverse selection* dalam program asuransi wajib lebih rendah dan karenanya dapat membantu dalam penjaminan produk.
  - c. Rangkaian distribusi
    - i. Langsung ke petani melalui lembaga pusat, badan lokal, bank atau organisasi jaringan sosial
    - ii. Bersama dengan input (jika input pertanian disediakan oleh pemerintah)

## 2.2 Pengumpulan Data untuk Desain AYII

Pengumpulan data adalah kunci untuk melakukan desain dan penetapan harga AYII yang tepat. Secara khusus, data produktivitas dan data cuaca penting untuk pengembangan produk AYII. Sedangkan untuk data produktivitas, diperlukan data produktivitas minimal 10 tahun untuk desain produk. Juga, data produktivitas harus diperiksa untuk setiap anomaly, baik yang bolong maupun kesehatan saat pengambilan. Penggunaan utama data produktivitas adalah untuk menghitung produktivitas rata-rata. Dalam pelaksanaan ujicoba ini, rata-rata produktivitas 7 tahun terakhir dihitung per masing-masing desa untuk mendapatkan angka ambang batas produktivitas.

Data cuaca meliputi curah hujan, suhu, dan informasi angin. Kumpulan data cuaca ini digunakan untuk menghitung perkiraan kerugian maksimum atau *Probable Maximum Loss (PML)* untuk kejadian kekeringan, banjir dan hama dan penyakit. Tabel berikut menunjukkan daftar data dasar yang diperlukan untuk desain AYII:

**Tabel 2.2.1 Persyaratan Data untuk Desain AYII**

Jenis Data	Serial data (Kasus Ideal)	Penggunaan Data
Lahan Tanam	10 tahun	Untuk mengevaluasi paparan risiko dan memperkirakan konsentrasi risiko portofolio
Data hasil untuk setiap musim	10 tahun	Untuk pengembangan dasar desain dan harga produk
Data varietas yang ditanam dengan potensi hasil normal	10 tahun	Untuk validasi data hasil dan memahami kemungkinan penyebab kerugian
Area Insured in past years of AUTP Program	5 tahun	For understanding and evaluating the uptake and reasons for variations in the uptake
Premium and Losses (Desa-wise) for past years	5 tahun	For risk evaluation and causal analysis of the losses
Weather Data including rainfall, temperature and wind information	30 tahun	To get better understanding of Probable Maximum Loss For evaluating its utility for dispute resolution
Remote Sensing data of NDVI, EVI, VCI or flood or drought extent	10 tahun	For validation of yield data and understanding the variation in the data For evaluating its utility for dispute resolution

Sumber: Tim Konsultan JICA

## 2.3 Tinjauan dan Analisis Data

Data produktivitas ditingkat Desa diperoleh dari Dinas Pertanian Kabupaten. Data produktivitas historis tersedia sejak 2010 hingga 2020, dan beberapa desa bahkan memiliki data hasil historis yang lebih panjang. Di Indonesia, BPS bertanggung jawab atas data statistik termasuk data produktivitas; namun, mereka hanya memiliki data produktivitas historis ditingkat Kabupaten. Oleh karena itu, Dinas Pertanian Kabupaten menyediakan data historis produktivitas ditingkat Desa. Tabel di bawah ini menunjukkan ringkasan data produktivitas historis yang dikumpulkan di Kabupaten Karawang:

**Tabel 2.3.1 Data Hasil Historis Karawang dan Kendal Digunakan untuk Pengembangan Produk**

No.	Kecamatan	Desa	Periode Data produktivitas	Kecamatan	Desa	Periode Data produktivitas
<b>Karawang</b>				<b>Kendal</b>		
1	Kutawaluya	Sindangsari	2012 - 2020	Pageruyung	Surokonto Wetan	2010-2020
2	Kutawaluya	Sindangmukti	2012 - 2020	Pageruyung	Gebangan	2010-2020
3	Kutawaluya	Kutamukti	2012 - 2020	Pageruyung	Surokonto Wetan	2010-2020
4	Pedes	Sungaibuntu	2000 - 2020	Patean	Wirosari	2010-2020
5	Pedes	Payungsari	2000 - 2020	Patean	Pagersari	2010-2020
6	Pedes	Rangdumulya	2000 - 2020	Patean	Selo	2010-2020
7	Cibuaya	Jayamulya	2011 - 2019	Patebon	Wonosari	2010-2020
8	Cibuaya	Kertarahayu	2011 - 2019	Patebon	Pidodowetan	2010-2020
9	Cibuaya	Gebangjaya	2011 - 2019	Patebon	Pidodokulon	2010-2020
10	Telagasari	Pasirkamuning	2010 - 2020	Plantungan	Wadas	2010-2020
11	Telagasari	Kalibuaya	2010 - 2020	Plantungan	Bendosari	2010-2020
12	Telagasari	Cilewo	2010 - 2020	Plantungan	Mojoagung	2010-2020
13	Rawamerta	Sukapura	2012 - 2020	Rowosari	Parakan	2010-2020
14	Rawamerta	Gombongsari	2012 - 2020	Rowosari	Karangsari	2010-2020
15	Rawamerta	Kutawargi	2012 - 2020	Rowosari	Randusari	2010-2020

Sumber: Dinas Pertanian Kabupaten Karawang

Data cuaca juga dikumpulkan melalui organisasi internasional dan data satelit sebagai berikut:

√ Data Sistem Pengamatan Iklim Global dari Organisasi Meteorologi Dunia (WMO)

- Data harian tersedia untuk semua parameter. Ada total 15 stasiun yang tersedia. Dari 15 stasiun, 10 stasiun memiliki data lebih dari 20 tahun.
- Sebagian besar data untuk stasiun-stasiun tersebut lengkap dengan jeda beberapa tahun. Di beberapa stasiun, kesenjangan data yang signifikansinya telah diamati.
- Dataset WMO tersedia untuk semua parameter yang diterima dari stasiun cuaca meliputi:
  - Suhu Rata-rata
  - Suhu Maksimum
  - Suhu Minimum
  - Curah hujan
  - Kelembaban relatif
  - Kecepatan Angin

√ Data Pengukuran Curah Hujan Global (GPM)

- Data curah hujan tersedia dari tahun 2016. Data dari 1997 hingga 2015 tersedia di bawah misi lain "Misi Pengukuran Curah Hujan Tropis (TRMM)" Resolusi data ini adalah 0,1 derajat.

√ Pusat Prakiraan Cuaca Jangka Menengah Eropa - Data Cuaca ERA5 (ECMWF)

- Data harian tersedia untuk semua parameter suhu, kelembaban, angin, dan curah hujan.

## Pengurangan dan Analisis Data

### » Data Produktivitas

Data produktivitas tersedia hampir sepanjang musim antara tahun 2010 dan 2020. Salah satu karakteristik data produktivitas adalah memiliki kecenderungan yang sama di seluruh Desa dalam satu Kecamatan. Data produktivitas juga tersedia pada tingkat kelompok tani di tiga kecamatan di Karawang. Di dua Kecamatan, data produktivitas hanya tersedia di tingkat desa, bukan per kelompok tani.

### » Data Cuaca

Untuk memperkirakan kejadian banjir ekstrem, data curah hujan badai (curah hujan lima hari kumulatif) telah dikumpulkan agar sesuai dengan distribusi parametrik. Hal ini menyebabkan perkiraan curah hujan badai satu dalam 100 tahun yang keluar sekitar 250 mm. Mengenai genangan air di daerah percontohan, kami telah memperkirakan genangan air maksimum yang mungkin terjadi sekitar 0,5 m. Dengan genangan air ini, kerugian diperkirakan pada tanaman Padi pada berbagai tahap menggunakan bukti empiris. Analisis menunjukkan bahwa kerugian panen padi karena genangan air kedalaman 0,5 m dapat 10 - 15% dari Uang Pertanggungan.

## 2.4 Ketentuan Dasar AYII

### 2.4.1 Cakupan Resiko dan Pengecualian

Produk AYII menanggung risiko berikut:

- a. Banjir, dalam hal ini adalah penggenangan lahan pertanian dengan kedalaman dan waktu tertentu selama masa pertumbuhan tanaman, sehingga mengakibatkan kerusakan tanaman dan menurunkan tingkat produksi tanaman, baik banjir yang disebabkan oleh curah hujan yang tinggi maupun air pasang (Rob).
- b. Kekeringan dalam hal ini tidak terpenuhinya kebutuhan air tanaman selama periode tertentu selama pertumbuhan tanaman, sehingga mengakibatkan laju pertumbuhan tidak optimal, kerusakan tanaman, dan menurunkan tingkat produksi tanaman.
- c. Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) adalah organisme yang dapat mengganggu dan merusak kehidupan tumbuhan atau menyebabkan kematian tumbuhan, antara lain:
  - Hama Tanaman: Penggerek Batang, Wereng Coklat, Wereng Bau, Tikus, Ulat Grayak dan Keong Emas.
  - Penyakit Tanaman: bercak daun, bercak coklat, virus tungro, busuk batang, hawar daun, kerdil kuning, dan hampa.

Namun, polis memiliki pengecualian berikut:

1. Kebakaran yang terjadi secara sengaja atau tidak sengaja,
2. Pencurian dan/atau kehilangan selama dan setelah kejadian yang ditanggung oleh Polis Asuransi ini,
3. Kesengajaan pihak lain dengan sepengetahuan Tertanggung, kecuali dapat dibuktikan bahwa hal itu terjadi di luar kekuasaan Tertanggung,
4. Kesalahan atau kelalaian yang disengaja oleh Tertanggung atau wakil Tertanggung,
5. Kebakaran hutan, semak, rerumputan, atau gambut,
6. Ledakan semua jenis bahan peledak,
7. Reaksi nuklir termasuk tetapi tidak terbatas pada radiasi nuklir, ionisasi, fusi, fisi, atau polusi radioaktif, terlepas dari apakah itu terjadi di dalam atau di luar area cakupan pertanian padi,
8. Gempa bumi, letusan gunung berapi, dan Tsunami,

9. Segala bentuk gangguan usaha, kerugian finansial karena kegagalan pasar, dan kerugian finansial serupa,
10. Pemerintah mengambil tindakan demi kepentingan publik yang lebih besar,
11. Penyebab atau risiko yang secara khusus dan/atau tidak dinyatakan secara tegas dijamin dalam Polis Asuransi ini,
12. Kerugian yang terjadi setelah tanaman yang dipertanggungjawabkan dipanen,
13. Kerugian yang timbul setelah tanggal berakhirnya Polis Asuransi ini,
14. Kerugian konsekuensial yang terjadi karena kerugian lainnya.

---

#### 2.4.2 Penetapan Wilayah

---

Tingkat wilayah yang ditetapkan adalah tingkat desa. Ini karena alasan berikut:

- Ketersediaan musim historis dan produktivitas tahunan di tingkat desa. Produktivitas tingkat kelompok tani tidak tersedia.
- Rendahnya variabilitas produktivitas dalam satu desa. Variabilitas produktivitas ditingkat petani diperkirakan menggunakan indeks vegetatif seperti *Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)*<sup>2</sup> dan *Leaf Area Index (LAI)*<sup>3</sup>.
- Produktivitas aktual untuk tahun penyelesaian akan diperoleh melalui survei ubinan yang dilakukan oleh penyuluh pertanian (PPL).
- Data Ubinan – Ubinan harus dilakukan dengan menggunakan metodologi standar yang diadopsi oleh BPS. Untuk tujuan musim kedua untuk Padi, Ubinan yang dilakukan selama periode yang sama dengan data historis harus dipertimbangkan.

---

#### 2.4.3 Tingkat Ganti Rugi

---

Tingkat ganti rugi ditetapkan pada tingkat 85%. Keputusan tentang tingkat ganti rugi didasarkan pada:

- Premi (dibahas di bagian berikutnya). Premi meningkat dengan meningkatnya tingkat ganti rugi, tetapi dengan tingkat ganti rugi yang lebih tinggi, produk menjadi lebih menarik bagi petani.
- Volatilitas tersembunyi dalam produktivitas karena mungkin ada kesalahan dalam data data historis. Untuk mempertimbangkan hal ini, direkomendasikan tingkat ganti rugi yang lebih rendah.
- Mungkin ada kesalahan dalam data hasil tingkat desa yang dilaporkan pada musim pemukiman. Untuk mengatasi risiko ini, tingkat ganti rugi yang lebih rendah direkomendasikan di musim pertama.

---

#### 2.4.4 Ketentuan Umum AYII lainnya

---

Penting juga untuk mempertimbangkan kelayakan asuransi untuk meminimalkan adverse selection. Berikut ini adalah komponen utama dari desain AYII:

**Kelayakan dan persyaratan untuk lahan pertanian yang diasuransikan:** kelayakan untuk asuransi terbatas pada petani yang memiliki lahan padi kurang dari 2 ha. Produk AYII hanya menjadi pilihan asuransi pertanian bagi petani di 15 Desa sasaran di Karawang dan 12 Desa sasaran di Kendal. Petani tidak diperbolehkan mengikuti skema asuransi AOTP dan AYII secara bersamaan.

---

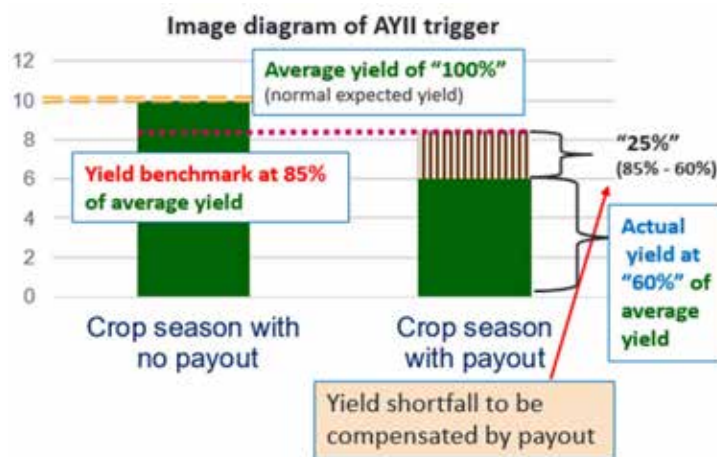
2 *Normalized Difference Vegetation Index* menghitung vegetasi dengan mengukur perbedaan antara inframerah-dekat (yang dipantulkan dengan kuat oleh vegetasi) dan cahaya merah (yang diserap vegetasi). Ini dapat digunakan untuk menganalisis pengukuran penginderaan jauh yang menilai apakah target yang diamati mengandung vegetasi hijau hidup atau tidak.

3 *Leaf Area Index* didefinisikan sebagai jumlah daun hijau satu sisi per unit permukaan tanah. LAI menyatakan luas daun per satuan luas permukaan tanah tanaman dan digunakan sebagai indikator laju pertumbuhan tanaman.

**Cakupan dan pengecualian risiko pada bencana alam:** risiko yang dijamin dalam produk AYII adalah banjir, kekeringan, dan organisme perusak tanaman (OPT). Pengecualian ditentukan dalam kebijakan. Mengenai bencana alam, gempa bumi, letusan gunung berapi, tsunami, dan kebakaran hutan tidak termasuk dalam klausula pengecualian umum dan pengecualian khusus.

**Periode asuransi:** masa asuransi dirancang untuk satu musim tanam, maksimal 6 bulan, yang dimulai 30 hari setelah tanam.

**Mekanisme dasar kompensasi AYII:** Produk AYII memicu pembayaran berdasarkan perbandingan produktivitas aktual dengan ambang batas produktivitas pada wilayah tersebut. Seperti yang diilustrasikan oleh diagram gambar AYII (Gambar 3.2.2), ambang batas produktivitas ditetapkan sebesar 85% dari produktivitas rata-rata setiap Desa. produktivitas aktual lebih kecil dari nilai ambang batas produktivitas, maka pembayaran akan diberikan. produktivitas aktual dan ambang batas produktivitas ditunjukkan sebagai persentase dari rata-rata produktivitas selama periode tertentu pada suatu Desa yang diasuransikan dalam polis.



**Gambar 2.4.1 Gambar Pemicu AYII**

Sumber: Tim Konsultan JICA

**Perhitungan ganti rugi di AYII:** Perhitungan besaran ganti rugi merupakan perbandingan hubungan antara ambang batas produktivitas dengan produktivitas aktual, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\left[ \frac{\text{benchmark yield} - \text{"hasil aktual untuk tahun ini"}}{\text{benchmark yield}} \right] \times \text{"uang pertanggung per ha"} \times \text{"area yang diasuransikan"}$$

Tertanggung mengharapkan untuk menerima jumlah kompensasi berikut. Karena Uang Pertanggung per ha adalah Rp 6.000.000, jika nilai patokan hasil ditetapkan sebesar 85% dari hasil rata-rata dan nilai hasil aktual sebesar 60%, maka hasil dari jumlah kompensasi adalah Rp 1.764.705.

$$\left[ \frac{85 - 60}{85} \right] \times \text{"Rp 6,000,000"} \times \text{"1 hectre"} = \text{Rp 1,764,705}$$

## 2.5 Perhitungan Premi

Proses penentuan harga merupakan langkah kunci dari desain setelah penentuan tingkat ganti rugi, tingkat hasil benchmark, uang pertanggung, perhitungan pembayaran historis yang diharapkan, dll. Berdasarkan pengumpulan data yang komprehensif. Premi murni dapat didefinisikan sebagai biaya kerugian dalam hal frekuensi dan keparahan dalam metode premi murni.

Seperti yang ditunjukkan pada rumus berikut, premi risiko murni dihitung melalui frekuensi dikalikan dengan tingkat keparahan. Keparahan rata-rata adalah jumlah kerugian yang terkait dengan pembayaran,

dan dapat menjadi pengeluaran keuangan utama bagi perusahaan asuransi. Adalah umum bagi perusahaan asuransi untuk mempelajari seberapa sering kerugian (klaim) muncul. Frekuensi sebagai probabilitas terjadinya adalah penting untuk menangkap biaya.

$$\text{Pure risk premium} = \text{Frekuensi} \times \text{Severity}$$

$$(\text{Probabilitas kejadian}) \times (\text{jumlah kerugian})$$

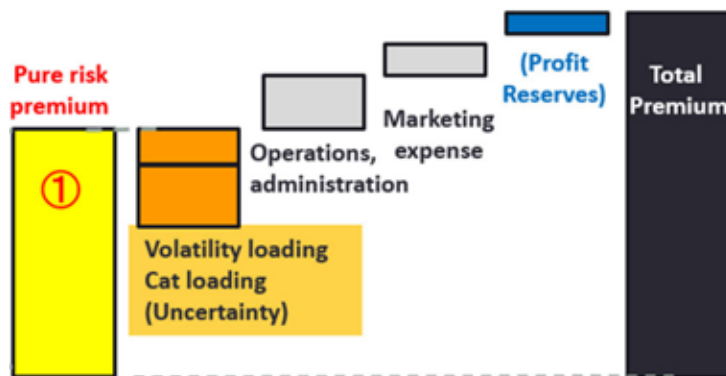


Figure 2.5.1 Perhitungan Premi Risiko Murni

Sumber: Tim Konsultan JICA

Seperti yang terlihat pada Gambar 3.2.3 di atas, total premi risiko sebagian besar terdiri dari premi risiko murni, beban seperti pemuatan volatilitas, pemuatan katastrofik, ketidakpastian dll., operasi dan administrasi, biaya pemasaran, dan cadangan laba (jika kita mengabaikan pajak). Untuk memahami secara singkat tingkat yang tepat dari premi risiko murni secara proporsional dengan total premi, rasio kerugian dapat digunakan. Rasio kerugian adalah rasio jumlah kerugian terhadap total premi, yang merupakan tolok ukur signifikan bagi tertanggung, tidak hanya dari perspektif manajemen tetapi dalam proses penetapan harga ini.

Secara umum, rasio target kerugian berada dalam kisaran antara 50% dan 80%. Sehubungan dengan hal tersebut, disebutkan bahwa tarif premi program AYII sebelumnya dan secara tentatif telah dihitung berdasarkan target loss ratio<sup>4</sup> sebesar 70%, dan angka tersebut akan menjadi salah satu tolak ukur pelaksanaan ujicoba ini. Mengenai pembebanan pada kotak oranye pada Gambar 2.5.1, ada tiga jenis pembebanan dalam ratemaking seperti di bawah ini.

Premi risiko murni (perkiraan) adalah penjumlahan dari perkiraan kerugian, Volatility Loading dan Catastrophic Loading. Semua angka dinyatakan dalam persentase uang pertanggungan.

$$\text{Pure Risk Premium termasuk } (\textcircled{1} \text{ Expected Loss} + \textcircled{2} \text{ Volatility Loading} + \textcircled{3} \text{ Cat Loading}) + \alpha$$

### 2.5.1 Perkiraan Kerugian

Dalam *expected loss* ( $\textcircled{1}$ ), pembayaran rata-rata (kompensasi) dari 10 tahun terakhir (2011 hingga 2020, atau 2010 hingga 2019) (atau 7 tahun) digunakan. *Volatility loading* ( $\textcircled{2}$ ) dinyatakan berdasarkan perkiraan kerugian pada berbagai periode pengembalian dan menerapkan biaya modal pada perkiraan kerugian ini. *Catastrophic loading* ( $\textcircled{3}$ ) adalah tentang peristiwa ekstrim yang mungkin terjadi sekali dalam 50 tahun atau 1 dalam 100 tahun dan data yang relevan dikumpulkan. Tim Proyek telah mengambil data cuaca selama 20 hingga 30 tahun terakhir dari Sistem Pengamatan Global WMO untuk stasiun cuaca yang tersedia di wilayah Jawa Barat. "α" mewakili komponen lain kecuali beban dalam premi pure risk.

4 Laporan Agroinsurance

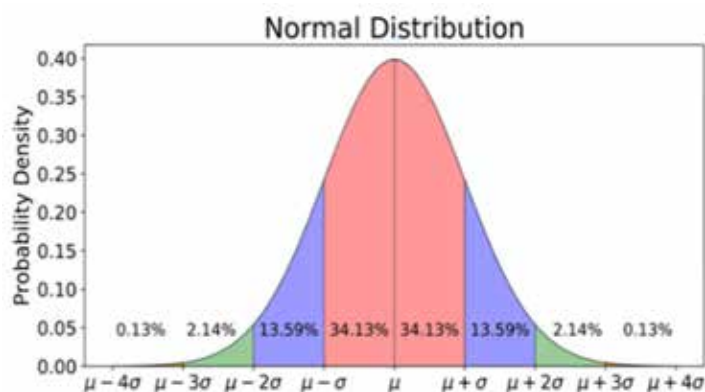


Perhitungan *expected loss* (①): *expected loss* adalah rata-rata pembayaran klaim dalam 10 tahun terakhir (2011 hingga 2020, atau 2010 hingga 2019). Nilai ini ditampilkan sebagai persentase dari Uang Pertanggungan. Rumus berikut akan digunakan untuk menghitung pembayaran setiap tahun.

$$\text{Max} ( \overset{\textcircled{1}}{\text{Benchmark Yield}} - \overset{\textcircled{2}}{\text{Detrended Yield}} / (\text{Benchmark Yield}), 0 ) * \text{Sum Insured}$$

① Benchmark Yield for each Desa is the de-trended Average Yield of the last 7 years multiplied by level of Indemnity  
 ② Cleaned data was checked for any trend and the data was adjusted for the trend using linear detrending

Untuk *de-trending*, Tim Proyek telah melakukan de-trending linier sederhana untuk mengidentifikasi dan menyesuaikan tren dalam data hasil. Di mana pun data hasil dicurigai atau tidak tersedia, kami telah mengganti nilai hasil dengan nilai hasil konservatif dari Desa sekitar untuk memperhitungkan beban pada premium karena inkonsistensi data dan/atau tidak tersedianya data.



**Gambar 2.5.2 Distribusi kepadatan probabilitas**

Sumber: Desain pengembangan produk AYII WRMS

### 2.5.2 Loading Volatilitas

Loading volatilitas (②) didasarkan pada perkiraan kerugian pada berbagai periode pengembalian dan menerapkan biaya modal pada perkiraan kerugian ini. Biaya modal didasarkan pada ambang batas produksi yang tersedia tetapi dapat dimodifikasi oleh perusahaan asuransi dengan tepat. Ini menurun seiring dengan meningkatnya periode pengembalian dan tergantung pada biaya modal perusahaan asuransi. Biaya modal pada dasarnya adalah biaya modal yang disisihkan oleh perusahaan asuransi untuk menanggung risiko ini. Ini akan tergantung pada jumlah modal yang disisihkan untuk menanggung risiko ini oleh perusahaan asuransi dan pengembalian modal yang diharapkan perusahaan asuransi.

Periode pengembalian adalah kebalikan dari probabilitas (umumnya dinyatakan dalam %) kerugian, ini memberikan perkiraan interval waktu antara peristiwa dengan ukuran atau intensitas yang sama. Jadi, untuk estimasi periode ulang kerugian, probabilitas kerugian diestimasi berdasarkan distribusi parametrik yang dipasang pada data hasil 10 sampai 20 tahun (lihat Gambar 3.2.4) dan menggunakan z-score dari distribusi (yaitu, distribusi normal). Diasumsikan bahwa distribusi parametrik yang dipasang pada data hasil dapat membantu dalam menghitung kerugian hingga periode ulang 50 tahun (yaitu, peluang terjadinya - 2%). Biasanya, data 20 tahun diterima untuk memperkirakan kerugian periode ulang 50 tahun. Untuk periode ulang yang lebih tinggi (50-100%) analisis peristiwa ekstrim telah dilakukan.

**Table 2.5.1 Peride pengembalian Kerugian**

Loss	Probability and return period	Loss as % of sum insured	Capital charge	Loading as % of sum insured
Losses between mu + 1.0 sigma	33.14% probability, or 1 in a 3year return period	0.0%	12.5%	0.00%
Losses between mu +1 sigma to mu + 1.5 sigma	10% probability, or 1 in a 10-year return period	4.7%	7.5%	0.35%
Losses between mu + 1.5 sigma to 2.0 sigma	4% probability or 1 in a 25-year return period	9.6%	5.0%	0.48%
Losses between mu + 2 sigma to mu + 2.5 sigma	2% probability or 1 in a 50-year return period	14.5%	2.5%	0.36%
<b>Total</b>				<b>1.19%</b>

Sumber: Desain pengembangan produk AYII WRMS

### 2.5.3 Loading Catastropy

*Catastrophic loading* (③): dalam uji coba AYII ini, Tim Proyek telah mengambil data cuaca selama 20 hingga 30 tahun terakhir dari Sistem Pengamatan Global WMO untuk stasiun cuaca yang tersedia di Provinsi Jawa Barat. Data ini terutama digunakan untuk mengevaluasi pemuatan bencana yang diperlukan untuk memperhitungkan setiap peristiwa buruk yang dapat berdampak pada hasil di masa lalu dan yang belum tercermin dalam data hasil 10 tahun yang tersedia untuk penetapan harga.

*Loading Risiko Catastrophic* telah dihitung pada skenario *Maximum Probable Loss* yang merupakan perhitungan kerugian berdasarkan model kejadian yang memiliki periode ulang 50 sampai 100 tahun. Kejadian-kejadian tersebut telah dimodelkan dengan menggunakan indikator proksi seperti curah hujan tinggi dari fenomena cuaca yang memiliki ketersediaan data deret waktu yang lebih panjang dibandingkan dengan data hasil panen. Tim Konsultan juga telah mempertimbangkan skenario hasil terburuk dari data hasil yang tersedia yang kami peroleh untuk mencapai kemungkinan kehilangan hasil maksimum (*maximum possible yield loss*).

Karena area proyek diairi oleh bendungan yang mengalir di sungai Citarum, efek dari rendahnya curah hujan di Citarum diperkirakan dengan menghubungkan data curah hujan tahun lalu di zona tangkapan sungai Citarum dan air yang tersedia di sungai Citarum. Berdasarkan perkiraan data sungai yang tersedia yang dapat dimanfaatkan oleh bendungan cascading yaitu 90%, tim konsultan memperkirakan air irigasi yang tersedia di Wilayah Proyek Irigasi Jatiluhur (2.70.000 ha).

Menambahkan curah hujan musiman ke air yang tersedia melalui irigasi, dihitung kekurangan air yang tersedia sehubungan dengan kebutuhan air yang ideal untuk tanaman Padi (1200 mm). Berdasarkan kekurangan dan kepekaan hasil terhadap kekurangan air, tim konsultan memperkirakan kehilangan hasil pada tahun yang ekstrim.

**Tabel 2.5.2 Asumsi Dasar untuk Perhitungan Probable Maximum Loss**

	Lahan	Value	Unit
<i>Available Flow</i>	Rata-rata jangka panjang - ketersediaan air Citarum dan sungai lainnya	7000	Juta meter kubik
	Dalam kasus kekeringan ekstrim (misalnya, di tahun 1997 (-42% RF Dep), 2006 (-41% RF Dep))	5500	Juta meter kubik
	Dalam kasus 1 dalam 100 tahun. kejadian kekeringan (-75% Dep dari RF Normal)	4000	Juta meter kubik

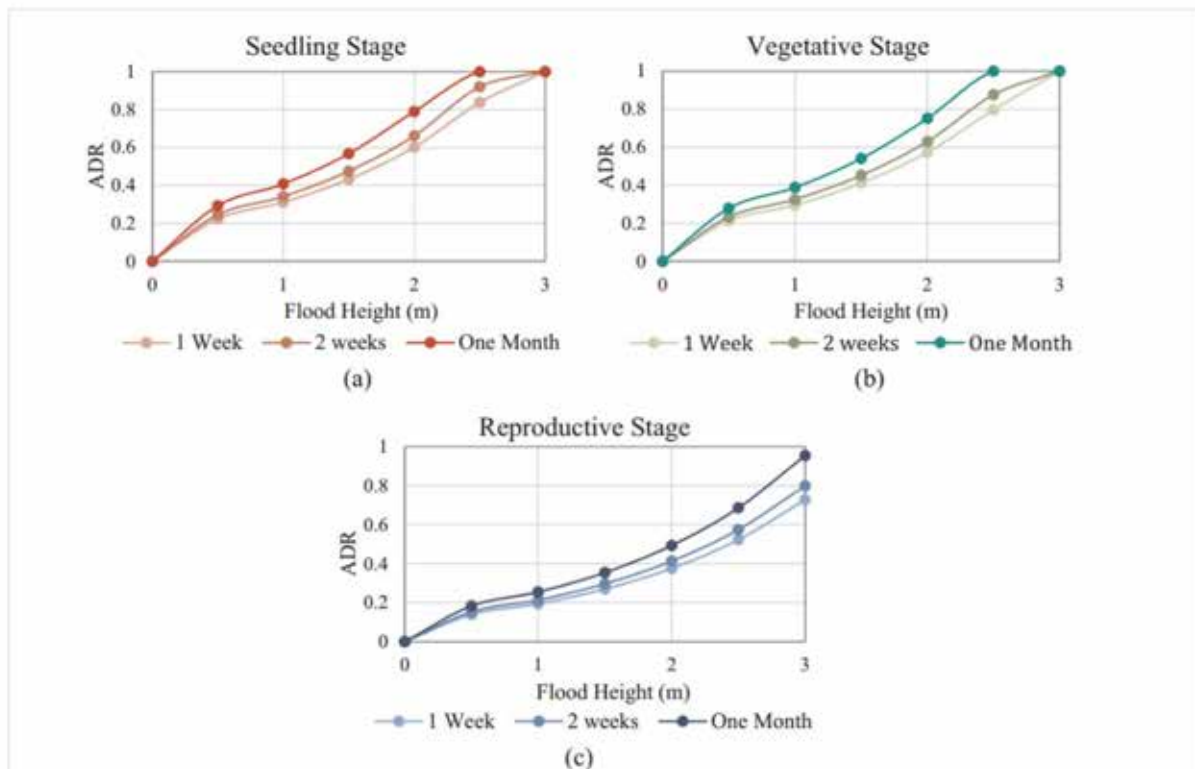
	Lahan	Value	Unit
Pemanfaatan (%)	Pemanfaatan Air di Tahun Normal	100%	
	Pemanfaatan Air di Tahun Kemarau	100%	
Utilized Flow	Air Digunakan untuk irigasi ( 90% tersedia) pada tahun-tahun normal	6300	Juta meter kubik
	Air Digunakan untuk irigasi ( 90%) pada tahun kemarau	4950	Juta meter kubik
	Air yang digunakan untuk irigasi (90%) 1 dalam 100 tahun kemarau	3600	Juta meter kubik
Ketersediaan Air untuk Tanaman	Ketersediaan Air di sawah pada tahun normal per musim	583.3	mm
	Ketersediaan Air di sawah pada tahun kemarau	458.3	mm
	Air tersedia di sawah dalam 1 dari 100 tahun kemarau	333.3	mm
Kebutuhan Air Tanaman	Air yang dibutuhkan selama satu musim untuk panen padi yang baik	1200	mm
Kebutuhan Air Curah Hujan	Defisit yang harus dipenuhi oleh curah hujan pada musim normal (pada tahun normal curah hujan musiman adalah 200 mm)	616.7	mm
	Defisit yang harus dipenuhi oleh curah hujan pada tahun kemarau	741.7	mm
	Defisit yang harus dipenuhi oleh curah hujan dalam 1 dalam 100 tahun kemarau	866.7	mm
Kekurangan Irigasi	% penurunan hasil lebih lanjut pada tahun-tahun ekstrem karena kurangnya irigasi	32%	
Shortfall Hasil dari Potensi Hasil	Shortfall dari Potensi Hasil di Tahun Normal	28%	% Shortfall
	Shortfall dari Potensi hasil dalam 1 dalam 100 tahun kemarau	51%	% Shortfall
Shortfall hasil dari Hasil Normal	Probable Maximum shortfall dalam hasil dari hasil Normal	32%	% Shortfall

Maximum Yield Potential	90	Qt./ha
Normal Year yield	65	Qt./ha
Kekeringan ekstrim thn. hasil (1 dalam peristiwa 100 tahun)	44	Qt./ha
Perbedaan hasil b/b Normal & 1 dalam 100 tahun kemarau	21	Qt./ha
Perbedaan hasil b/b Normal & 1 dalam 100 thn. tahun kekeringan dalam % Hasil Normal karena kekurangan air	32.31%	% Shortfall
Kekurangan Hasil Konservatif dalam peristiwa kemarau 1 dalam 100 tahun	40.00%	% Shortfall

Sumber: Laporan Pengembangan Produk WRMS AYII

Untuk memperkirakan kejadian banjir ekstrim, dikumpulkan curah hujan badai (curah hujan kumulatif 5 hari) dan memasang distribusi parametrik. Dengan menggunakan ini, kami telah memperkirakan curah hujan badai satu kali dalam 100 tahun yang keluar sekitar 250 mm.

Memperkirakan genangan air di area proyek (setelah mengurangi limpasan (run-off)), kami telah memperkirakan genangan air maksimum yang mungkin sekitar 0,5 m. Dengan genangan air ini, kerugian diperkirakan pada tanaman Padi pada berbagai tahap menggunakan bukti empiris (Silakan lihat grafik di bawah). Analisis menunjukkan bahwa kerugian panen Padi karena genangan air kedalaman 0,5 m dapat menjadi 10-15% dari Uang Pertanggungan.



**Gambar 2.5.3 Tingkat Kerusakan Pertanian (ADR)**

Sumber: Pembentukan model fungsi kerusakan banjir: Studi kasus di Daerah Aliran Sungai Bago, Myanmar, 2018  
 Catatan: Laju Kerusakan Pertanian (ADR) dengan mengacu pada kedalaman banjir (kedalaman didefinisikan sebagai ketinggian pada grafik di atas) dan durasi banjir untuk tanaman padi

Selain itu, terlihat bahwa pada musim hujan yang ekstrim, kondisinya juga sangat kondusif bagi serangan hama dan penyakit di Tanaman Padi misalnya wereng (BPH). Dengan menggunakan bukti empiris dari wilayah Tenggara India yang memiliki agroekologi Padi yang sangat mirip dengan Jawa Barat, kami telah memperkirakan kerugian terburuk karena wereng (BPH), yang mencapai sekitar 30% dari uang pertanggungan dan menambahkannya ke perkiraan kerugian menjadi Beras karena tergenang. Dengan menggunakan dua analisis, kita mendapatkan kerugian 1 dalam 100 tahun sebesar 40% dari uang pertanggungan. Kami telah menerapkan biaya modal sebesar 2% pada kerugian ini untuk memperkirakan beban CAT tetapi biaya modal dapat ditingkatkan hingga 3%.

Berdasarkan perhitungan di atas, beberapa nilai telah dihitung:

- Maximum Probable Loss* berdasarkan indikator proxy – 40% (32% + rasio keamanan 8%)
- Maximum Probable Loss* berdasarkan hasil hasil kasus terburuk – 36%

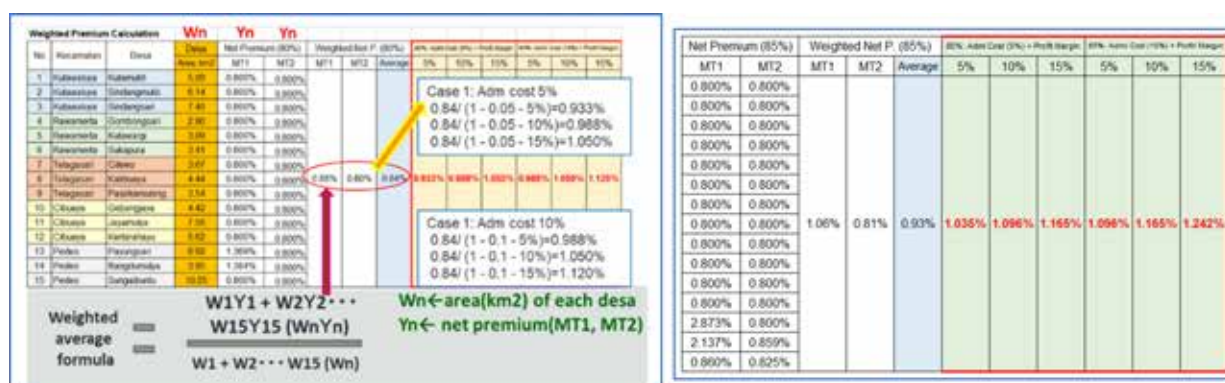
Butir b adalah asumsi hasil historis minimum dari salah satu target 15 Desas. 2% dari nilai dua item di atas telah diambil sebagai beban untuk risiko bencana (atau kejadian ekstrim yang menyebabkan kehilangan hasil yang tinggi).

### 2.5.4 Finalisasi Tarif Premium

Awalnya, kami melihat apakah premi bisa divariasikan oleh Desa, tergantung pada risiko yang dihadapi masing-masing Desa. Namun, di bawah proyek AYII ini, premi yang adil (premi tetap) akan diterapkan di 15 Desa percontohan terutama dari sudut manajemen administrasi yang efisien.

Lalu, ada beberapa opsi cara menetapkan premi tetap di 15 Desa. Salah satu opsi yang masuk akal adalah metode rata-rata tertimbang, memperkirakan premi rata-rata tertimbang dengan bobot berdasarkan luas tanam di bawah setiap Desa. Metode rata-rata tertimbang ini digunakan untuk perhitungan premi yang dapat memberikan tingkat premi yang lebih adil secara aktuarial dan mengatasi masalah membuat produk menarik bagi Desa dengan premi yang relatif tinggi.

Namun, produk tetap akan lebih menarik bagi petani yang diasuransikan di Desa yang lebih berisiko dibandingkan dengan yang ada di Desa dengan risiko rendah. Dalam hal ini, kecenderungan bisnis terhadap Desa-desanya yang lebih berisiko ini dan kerugian yang diakibatkannya pada perusahaan asuransi mungkin menjadi perhatian dalam jangka panjang. Jika subsidi tarif yang bervariasi dianggap ditawarkan untuk mendorong petani yang diasuransikan di Desa-desanya berisiko rendah untuk membeli produk, masalah keuntungan dan kerugian dapat ditangani. Di masa depan, tarif rata-rata pembobotan untuk setiap kecamatan dapat menjadi alternatif yang baik. Tarif untuk setiap Kecamatan dapat dihitung dengan menggunakan luas tanam setiap Desa sebagai bobot. Dalam proses ini, setiap Kecamatan akan memiliki tarif premi yang berbeda, tetapi semua Desa di Kecamatan tersebut akan memiliki tarif premi tunggal.



Gambar 2.5.4 Proses Perhitungan Tarif Premi

Sumber: Tim Konsultan JICA

Seperti terlihat pada tabel matriks sebelah kiri tentang proses perhitungan tingkat ganti rugi 80% (Gambar 3.2.5), premi asuransi dengan menggunakan rata-rata tertimbang dihitung dari dataset "luas lahan di Desa" dan "Premi Bersih" (ditunjukkan dalam MT1 dan MT2). Dalam tabel tingkat ganti rugi 80% ini, biaya administrasi dan margin keuntungan dipertimbangkan selain premi bersih tertimbang 0,84% sebagai nilai rata-rata antara MT1 dan MT2, dan didapatkan nilai tentatif 1,050%, dalam kasus dengan 10% biaya administrasi ditambah 10% margin keuntungan sebagai contoh.

Demikian juga, mengenai tingkat ganti rugi 85% di tabel kanan, kami memperoleh premi bersih tertimbang 0,93% dan nilai tentatif 1,165% dalam hal biaya administrasi 10% ditambah margin keuntungan 10%. Angka-angka tersebut merupakan hasil input sementara dari biaya administrasi dan margin keuntungan. Selanjutnya, kedua tabel di atas (Gambar 3.2.5) sebagai hasil perhitungan pada MT1 dan MT2 tidak boleh langsung diterapkan pada penetapan harga percontohan yang mungkin hanya membutuhkan premium MT2. Akibatnya, tarif premi untuk implementasi percontohan telah ditetapkan 2,65%.

Sebagai gambaran umum perincian, kisaran loading volatilitas (2) kira-kira di kisaran 0% hingga 1,4%, dan catastrophic loading (3) berkisar antara 0,8% hingga 1,5%. (Dua nilai batas atas akan dijelaskan secara singkat nanti). Selanjutnya, elemen lain termasuk rasio keamanan yang disiapkan untuk ketidakpastian dan biaya pemasaran dll juga termasuk dalam kesenjangan antara 2,65% (tarif premi) dan nilai total dari dua elemen harga (2) + (3).

Batang kuning premi resiko dasar premi (①+②+③) pada Gambar 3.2.5 mengandung ketidakpastian dan dapat kita gambarkan bahwa batang kuning ini (resiko dasar premi) akan menjadi bagian variabel yang dipengaruhi oleh nilai ketidakpastian di dalam batang dan elemen lain seperti biaya pemasaran di luar batang. Kita bisa menetapkan angka batas atas masing-masing *volatility loading* (②) dan *catastrophic loading* (③), ditunjukkan sebagai berikut:

< Dua pandangan dari elemen harga; batas atas >

(1) Jika kita mengambil fakta bahwa data hasil tidak menjelaskan peristiwa kerugian ekstrim seperti banjir atau kekeringan menjadi pertimbangan, Catastrophic loading 1,5% akan diberikan dari pendekatan berikut.

- Severity: 30% (Rata-rata kekurangan historis atau skenario pembayaran maksimum)
- Frekuensi: 5% = 2.5 % (Kekeringan: 1 dalam 40 tahun) + 2.5 % (Banjir: 1 dalam 40 tahun)
- Cat Loading: Severity \* Frequency = 30% \* 5%

(2) Volatility loading sebesar 1,4% dapat diterapkan untuk menangkap ketidakpastian seputar variasi hasil dan volatilitas rendah sebagai lawan dari peristiwa kerugian ekstrem aktual di lapangan.

## 2.6 Aspek Lain dari Desain Produk

### 2.6.1 Ketentuan Pertanggungjawaban lainnya

Berikut ini adalah ketentuan cakupan lainnya:

- Tidak ada cakupan terpisah untuk pertengahan musim atau risiko lokal – Dari data hasil dapat disimpulkan bahwa volatilitas hasil tidak terlalu signifikan. Selain itu, telah diamati bahwa kekurangan hasil tidak memiliki korelasi yang sangat signifikan dengan peristiwa cuaca ekstrem dalam 10 tahun terakhir. Mempertimbangkan hal ini, tidak disarankan pembayaran apa pun untuk kesulitan pertengahan musim atau risiko lokal.
- Tidak ada cakupan untuk penanaman yang ditunda – Statistik yang disediakan untuk area yang ditanam secara konsisten menunjukkan perkiraan area yang sama untuk semua tahun. Sementara, telah diminta klarifikasi tentang hal ini, pemahaman bahwa pada saat ini data yang cukup tidak tersedia untuk melakukan analisis apa pun tentang penundaan penanaman atau kegagalan penanaman. Oleh karena itu, belum diambil contoh kegagalan penanaman dan juga tidak menyarankan pembayaran kegagalan penanaman.

**Asumsi Data Tahun Lalu:**

- Diasumsikan bahwa data produktivitas tahun lalu telah dikumpulkan mengikuti sampel acak bertingkat multi-tahap dan ukuran plot sampel adalah 6,25 m<sup>2</sup>.
- Diasumsikan bahwa produktivitas yang disarankan adalah hasil padi yang belum digiling dan estimasi beras yang belum dikupas dan digiling.
- Diasumsikan bahwa data yang diberikan telah diperoleh melalui sumber resmi.
- Diasumsikan bahwa data yang diberikan telah dikumpulkan dengan menggunakan proses yang diikuti secara konsisten sepanjang tahun.
- Survei ubinan harus dilakukan dengan menggunakan metodologi standar yang mengacu pada metode yang diadopsi oleh BPS. Untuk tujuan musim kedua padi, survei ubinan dilakukan selama periode yang sama dengan data historis harus dipertimbangkan. Untuk musim tanam padi kedua, di setiap kecamatan terdapat perbedaan

## 2.6.2 Pengaturan Tarif Premi

Satu tarif premi tunggal berlaku untuk semua desa sasaran baik di Karawang maupun Kendal. Hal ini karena tarif premi tunggal lebih mudah dan efisien untuk operasional asuransi daripada tarif premi yang berbeda untuk setiap Desa. Tarif premi tunggal dihitung dengan menggunakan rata-rata tertimbang berdasarkan luas sawah di setiap Desa. Metode ini memberikan tarif premi yang lebih adil secara aktuarial dan akan mengatasi masalah membuat produk menarik bagi Desa dengan premi tinggi sampai batas tertentu.

Tabel berikut menunjukkan opsi yang berbeda untuk menyiapkan tarif premi tunggal. Di bawah skema percontohan AYII, metode rata-rata tertimbang diterapkan, namun opsi lain akan dipertimbangkan di masa mendatang. Opsi ini disebutkan di sini untuk tujuan referensi Anda:

**Tabel 2.5.3 Opsi untuk Pengaturan Premium Tunggal**

Metode	Deskripsi
Maksimum Premi yang diambil untuk seluruh Desa	Ini akan menjadi produk yang sangat mahal untuk Desa yang memiliki profil risiko yang lebih tinggi dan produktivitas yang lebih konsisten selama setahun terakhir. Ini akan menghasilkan pengeluaran yang lebih besar dari pemerintah untuk subsidi. Dengan tidak adanya subsidi, hal ini akan menghasilkan langganan yang tidak seimbang dimana hanya petani dari Desa yang lebih berisiko yang merasa perlu untuk berlangganan program asuransi.
Rata-rata Premi yang diambil sebagai premi untuk semua Desa	Hal ini akan mengakibatkan kenaikan premi yang harus dibayar oleh Desa yang kurang berisiko. Selain itu, ini juga akan menghasilkan produk untuk Desa dengan risiko tinggi menjadi sangat menarik. Oleh karena itu, kemungkinan besar akan terjadi pengambilan asuransi yang jauh lebih besar di Desa yang berisiko tinggi dibandingkan dengan opsi lainnya. Hal ini dapat merugikan perusahaan asuransi karena total premi yang diterima akan lebih kecil dari premi aktuarial.
Premi rata-rata berdasarkan pertimbangan bobot berdasarkan area tabur pada masing-masing Desa	Ini akan memberikan tingkat premi yang lebih adil secara aktuarial dan akan mengatasi masalah membuat produk benar-benar menarik bagi Desa dengan premi tinggi sampai batas tertentu. Namun, produk masih akan lebih menarik bagi Desa yang lebih berisiko dibandingkan dengan Desa yang berisiko rendah. Oleh karena itu, kecenderungan bisnis terhadap Desa yang lebih berisiko dan kemungkinan kerugian yang diakibatkan oleh perusahaan asuransi.
Opsi berbasis subsidi yang lebih adil	Jika ada kemungkinan menawarkan subsidi pemerintah untuk program tersebut, akan lebih bijaksana untuk mempertahankan tarif premi untuk setiap Desa di tingkat aktuarial. Namun, bagi petani, tarif premium dapat dipertahankan sama. Misalnya, jika dua desa memiliki tarif premi aktuarial masing-masing 2,5% dan 4,00%, maka petani dari kedua desa tersebut dapat diminta untuk membayar 1,5% sebagai premi. Sisanya akan disubsidi oleh pemerintah.

Metode	Deskripsi
Tarif Premi Tingkat Kecamatan	Pilihan lain akan diambil rata-rata pembobotan untuk setiap kecamatan. Daripada mempertahankan tarif yang sama untuk semua Desa terlepas dari Kecamatan yang mereka masuki, kita dapat menerapkan tarif yang sama untuk setiap Kecamatan. Tarif untuk setiap Kecamatan dapat dihitung dengan menggunakan bobot area tabur masing-masing Desa.

Sumber: Tim konsultan JICA

### 2.6.3 Cakupan Penanaman yang Terkendala atau Gagal

Pencegahan atau gagal tanam adalah keadaan dimana sebagian besar petani di desa atau wilayah unit asuransi tidak dapat melakukan penaburan tanaman karena faktor-faktor di luar kendali mereka atau di mana tanaman yang telah disemai belum ditanam. dapat berkecambah atau telah mati dalam jangka waktu tertentu sejak disemai. Jangka waktu yang ditentukan biasanya 30 hari tetapi dapat bervariasi tergantung pada tanaman yang ditanam.

Persentase area yang tersisa yang tidak ditanam atau gagal menanam untuk unit asuransi yang diklasifikasikan sebagai kasus penanaman yang dicegah dapat berbeda di berbagai negara atau geografi. Asuransi Tanaman memberikan pembayaran awal klaim proporsional untuk membantu petani menanggung biaya menanam kembali atau menanam tanaman yang berbeda.

Penundaan penanaman adalah situasi di mana tanaman telah ditanam tetapi penanaman telah ditcegah untuk sebagian besar dari area penanaman normal tanaman itu di unit asuransi. Penanaman yang tertunda juga harus terjadi karena faktor iklim atau lingkungan seperti kegagalan curah hujan, banjir atau keterlambatan ketersediaan air bendungan. Sementara penundaan penanaman mungkin atau mungkin tidak mengakibatkan kehilangan panen tergantung pada tanaman dan faktor lingkungan.

#### Ujicoba Skema AYII ditujukan untuk mengatasi masalah sebagai berikut:

**Pencegahan penanaman.** Produk AYII tidak disarankan menawarkan jenis penanaman ini karena alasan berikut berikut:

- Data area tanam yang diberikan, maka tidak disarankan penanaman yang dicegah atau gagal. Karena tidak ada pengurangan material di area yang ditanam di tahun mana pun.
- Karena kurangnya data dan periode tanam selama beberapa tahun terakhir, akan sulit untuk memperhitungkan dan menilai semua kemungkinan kasus penanaman yang dicegah. Ini mungkin meningkatkan biaya solusi asuransi yang tidak proporsional dengan risiko sebenarnya.
- Asuransi Indeks Hasil Area akan ditawarkan untuk negara pertama dan menambahkan lebih banyak kerumitan terkait proses klaim mungkin sulit untuk dikelola di lapangan.

**Penundaan Penanaman** – Penundaan penanaman adalah skenario yang lebih mungkin dalam konteks Indonesia. Hal ini dapat dikelola melalui disiplin musim yang tetap dinamis. Disiplin musim untuk musim dapat diperpanjang berdasarkan parameter berikut dan karenanya batas waktu untuk membeli solusi asuransi tanaman dapat ditinjau dan diperpanjang:

- Keterlambatan ketinggian air bendungan dan kemungkinan tanggal untuk pelepasan air untuk irigasi
- Pola curah hujan sebelum awal musim dibandingkan dengan curah hujan normal
- Monitoring status penanaman menggunakan penginderaan jauh.



## 2.7 Proses Penyelesaian Klaim

Dalam AYII, pembayaran Kewajiban Klaim menjadi tanggung jawab Perusahaan Asuransi yang bersangkutan. Karena program ini tidak mencakup penyelesaian kerugian pertanian individu, mungkin ada kasus di mana petani kehilangan hasil panen tetapi dia masih tidak memenuhi syarat untuk klaim. Mengingat hal tersebut, tanggung jawab utama dalam menghitung dan menyelesaikan klaim asuransi adalah Perusahaan Perasuransian. Langkah-langkah berikut akan diambil untuk perhitungan klaim:

### 1) Perhitungan Produktivitas Aktual

- a. Produktivitas aktual akan dihitung berdasarkan hasil survei ubinan yang akan dilakukan.
- b. Semua hasil survei ubinan akan digabungkan dan rata-rata produktivitas dari semua desa akan dihitung.

Rata-rata statistik ini dianggap sebagai produktivitas aktual dari unit area asuransi atau desa.

### 2) Perhitungan Klaim per Hektar

Jika Aktual Yield (AY) Area Unit Asuransi lebih kecil dari Benchmark Yield (BY), maka perhitungan klaim akan dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{Ambang batas produktivitas} - \text{produktivitas aktual yang disaftarkan}}{\text{Ambang batas produktivitas dari Unit Asuransi yang Didaftarkan}} \times \text{Uang Pertanggungan per hektar}$$

Jika produktivitas actual kurang dari ambang batas produktivitas di suatu wilayah (desa), semua petani yang diasuransikan yang menanam tanaman itu di Area Unit Asuransi tersebut dianggap mengalami penurunan produktivitas yang sama besarnya dan dengan demikian akan mendapatkan jumlah klaim yang sama per hektar.

### 3) Perhitungan Klaim per Petani

Klaim aktual dibayarkan kepada setiap petani akan dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Klaim per hektar untuk Unit Asuransi} \times \text{Area yang Diasuransikan oleh Petani}$$

Poin penting lainnya untuk pemrosesan klaim adalah:

- a. Jika asuransi diambil oleh bank yang memberikan kredit pertanian atas nama petani, klaim akan dibayarkan ke bank untuk mengkreditkannya ke rekening pinjaman petani.
- b. Penting untuk dicatat bahwa petani tidak diharuskan untuk kehilangan hasil panen untuk mendapatkan klaim di bawah AYII. Petani juga tidak diharuskan untuk mengajukan permintaan klaim formal untuk setiap permintaan klaim.
- c. Perusahaan asuransi akan melakukan perhitungan klaim berdasarkan data hasil yang diberikan oleh BPS.

# LAMPIRAN I Perhitungan Premi Karawang

## 1) Data Hasil di Desa-desi Target

KECAMATAN	Desa	Season	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Trend-Rsq	Correl	Tingkat	Tingkat Nilai	Last Data Year	Detrend	Slope		
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020									
Kutawalaya	Kutamukti	I													55	55	55	57	60	60	63	65	65	0.94	0.97	11.345	0.000	2020	Yes	0.63		
Kutawalaya	Sindangmukti	I													72	73	72	71	71	70	73	73	74	0.07	0.26	0.763	0.468	2020	No			
Rawamerta	Gombongsari	I													75	77	78	78	78	76	78	78	80	0.44	0.66	2.508	0.036	2020	No			
Rawamerta	Kutawargi	I													73	74	74	74	74	74	74	74	75	0.71	0.84	4.427	0.002	2020	Yes	4.93		
Rawamerta	Sulapura	I													77	76	78	78	78	77	79	78	80	0.64	0.80	3.810	0.005	2020	No			
Telagasari	Cilewo	I													70	78	74	77	80	74	71	68	75	0.02	-0.13	-0.474	0.681	2020	No			
Telagasari	Kalibuya	I													70	78	74	77	80	74	71	72	71	0.00	-0.03	-0.105	0.918	2020	No			
Telagasari	Pasirkamuning	I													71	79	76	77	81	76	78	72	70	0.05	-0.23	-0.754	0.468	2020	No			
Cibuya	Gebangjaya	I													73	74	74	74	74	74	74	74	75	0.51	0.71	3.065	0.013	2020	No			
Cibuya	Jayamulya	I													74	76	75	76	75	75	75	75	75	0.02	0.16	0.479	0.643	2020	No			
Cibuya	Kertahayu	I													74	74	74	75	74	74	74	74	75	0.25	0.50	1.728	0.118	2020	No			
Pedes	Payungasari	I	72	72	71	70	73	74	72	71	72	71	72	72	71	70	70	69	70	70	70	70	50	50	0.38	-0.62	-3.524	0.002	2020	No		
Pedes	Ranglumulya	I	56	60	56	58	60	67	65	60	57	61	61	65	66	63	63	63	63	53	63	64	66	58	55	0.01	-0.08	-0.365	0.719	2020	No	
Pedes	Sungailbuntu	I	56	59	56	60	60	67	64	60	57	61	61	65	66	63	63	63	63	53	63	64	66	58	55	0.04	0.20	0.912	0.373	2020	No	
Telagasari	Cilewo	I													70	78	74	77	80	74	71	68	75	0.02	-0.13	-0.423	0.682	2020	No			
Telagasari	Kalibuya	I													70	78	74	77	80	74	71	68	75	0.00	-0.03	-0.105	0.918	2020	No			
Telagasari	Pasirkamuning	I													71	79	76	77	81	76	78	72	70	0.05	-0.23	-0.754	0.468	2020	No			
Kutawalaya	Kutamukti	II													55	55	55	57	60	60	63	65	65	65	65	0.94	0.97	11.345	0.000	2020	Yes	0.63
Kutawalaya	Sindangmukti	II													72	73	72	71	71	70	73	73	74	74	74	0.07	0.26	0.763	0.468	2020	No	
Kutawalaya	Sindangasari	II													73	73	72	71	71	71	71	73	73	74	74	0.04	0.19	0.555	0.594	2020	No	
Rawamerta	Gombongsari	II													77	78	77	77	77	78	77	78	79	79	79	0.25	0.50	1.533	0.169	2019	No	
Rawamerta	Kutawargi	II													74	74	74	74	74	74	75	74	75	74	75	0.82	0.90	5.573	0.001	2019	Yes	5.36
Rawamerta	Sulapura	II													77	77	77	77	77	77	77	78	79	79	79	0.68	0.82	3.847	0.006	2019	No	
Telagasari	Cilewo	II													71	76	74	75	82	77	75	71	76	76	76	0.03	0.17	0.525	0.612	2019	No	
Telagasari	Kalibuya	II													70	76	76	76	83	77	75	72	76	76	76	0.01	0.11	0.317	0.758	2019	No	
Telagasari	Pasirkamuning	II													71	76	75	75	84	78	77	72	78	78	78	0.07	0.26	0.810	0.439	2019	No	
Cibuya	Gebangjaya	II													74	74	73	74	74	74	74	74	74	72	72	0.18	-0.42	-1.311	0.226	2019	No	
Cibuya	Jayamulya	II													75	76	76	76	77	76	76	76	77	76	76	0.57	0.76	3.284	0.011	2019	No	
Cibuya	Kertahayu	II													75	74	74	75	74	75	74	74	74	76	76	0.06	0.25	0.724	0.490	2019	No	
Pedes	Payungasari	II	75	75	74	74	74	77	77	76	74	75	75	75	74	73	73	72	72	73	74	73	70	70	70	0.57	-0.75	-4.993	0.000	2019	No	
Pedes	Ranglumulya	II	64	60	60	56	64	65	63	66	65	65	65	64	66	66	66	66	66	66	66	66	65	65	65	0.17	0.41	1.972	0.063	2019	No	
Pedes	Sungailbuntu	II	64	59	60	65	65	64	65	63	66	65	65	64	65	66	71	76	59	65	65	65	65	65	65	0.10	0.32	1.435	0.168	2019	No	
Telagasari	Cilewo	II													71	76	74	75	82	77	75	71	76	76	76	0.03	0.17	0.525	0.612	2019	No	
Telagasari	Kalibuya	II													70	76	76	76	83	77	75	72	76	76	76	0.01	0.11	0.317	0.758	2019	No	
Telagasari	Pasirkamuning	II													71	76	75	75	84	78	76	72	78	78	78	0.07	0.26	0.810	0.439	2019	No	

## 2) Perkiraan keugian di Desa-desi Target

KECAMATAN	Desa	Season	Loss (in 80%) - Detrended data																		Average Expected Loss									
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Volatility	80%	85%	90%	95%		
Kutawaluya	Kutamukti	I																						0%	1.01	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
Kutawaluya	Sindangmukti	I																							0%	1.48	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Kutawaluya	Sindangsari	I																							0%	1.37	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Rawamerta	Gombongsari	I																							0%	1.20	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Rawamerta	Kutawargi	I																							0%	0.25	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Rawamerta	Sukapura	I																							0%	1.03	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Telagasari	Cilewo	I										0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3.45	0.00%	0.00%	0.00%	0.4%	
Telagasari	Kalibuaya	I										0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3.27	0.00%	0.00%	0.00%	0.1%	
Telagasari	Pasirkamuning	I										0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3.20	0.00%	0.00%	0.00%	0.2%	
Cibuaya	Gebangjaya	I										0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.25	0.00%	0.00%	0.00%	0.0%	
Cibuaya	Jayamulya	I										0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.63	0.00%	0.00%	0.00%	0.0%	
Cibuaya	Kertarahayu	I										0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.34	0.00%	0.00%	0.00%	0.0%	
Pedes	Payung Sari	I	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	6.44	0.5%	1.6%	2.6%	3.5%	
Pedes	Rangdumulya	I	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	5.41	0.5%	1.0%	1.6%	2.5%	
Pedes	Sungai Buntu	I	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4.30	0.00%	0.00%	0.2%	1.0%	
Telagasari	Cilewo	I										0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3.44	0.00%	0.00%	0.00%	0.4%	
Telagasari	Kalibuaya	I										0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3.27	0.00%	0.00%	0.00%	0.1%	
Telagasari	Pasirkamuning	I										0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3.20	0.00%	0.00%	0.00%	0.2%	
Kutawaluya	Kutamukti	II										0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1.01	0.00%	0.00%	0.00%	0.0%	
Kutawaluya	Sindangmukti	II										0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1.48	0.00%	0.00%	0.00%	0.0%	
Kutawaluya	Sindangsari	II										0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1.37	0.00%	0.00%	0.00%	0.0%	
Rawamerta	Gombongsari	II										0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.79	0.00%	0.00%	0.00%	0.0%	
Rawamerta	Kutawargi	II										0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.18	0.00%	0.00%	0.00%	0.0%	
Rawamerta	Sukapura	II										0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.78	0.00%	0.00%	0.00%	0.0%	
Telagasari	Cilewo	II									0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3.09	0.00%	0.00%	0.00%	0.4%	
Telagasari	Kalibuaya	II									0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3.37	0.00%	0.00%	0.00%	0.5%	
Telagasari	Pasirkamuning	II									0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3.55	0.00%	0.00%	0.00%	0.6%	
Cibuaya	Gebangjaya	II									0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.76	0.00%	0.00%	0.00%	0.0%	
Cibuaya	Jayamulya	II									0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.52	0.00%	0.00%	0.00%	0.1%	
Cibuaya	Kertarahayu	II									0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.53	0.00%	0.00%	0.00%	0.0%	
Pedes	Payung Sari	II	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1.65	0.00%	0.00%	0.00%	0.0%	
Pedes	Rangdumulya	II	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4.65	0.00%	0.00%	0.1%	0.7%	
Pedes	Sungai Buntu	II	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4.29	0.00%	0.00%	0.2%	0.7%	
Telagasari	Cilewo	II									0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3.09	0.00%	0.00%	0.00%	0.4%	
Telagasari	Kalibuaya	II									0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3.37	0.00%	0.00%	0.00%	0.5%	
Telagasari	Pasirkamuning	II									0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3.55	0.00%	0.00%	0.00%	0.6%	
Telagasari	Kalibuaya	II									0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.52	0.00%	0.00%	0.00%	0.1%	
Telagasari	Pasirkamuning	II									0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.53	0.00%	0.00%	0.00%	0.0%	

### 3) Ringkasan Perhitungan Premi di Karawang

Kecamatan	Desa	Season	Avg Yield (last 10 Years)	Volatility	80%			85%			90%			95%										
					Benchmark Yield	Expected Loss	Volatility Loading	CAT Loading @2% of PML	Expected Risk Premium	Benchmark Yield	Expected Loss	Volatility Loading	CAT Loading @2% of PML	Expected Risk Premium	Benchmark Yield	Expected Loss	Volatility Loading	CAT Loading @2% of PML	Expected Risk Premium					
Kutawaluya	Kutamukti	I	65.4	1.0	52.1	0.00%	0.00%	0.80%	55.4	0.00%	0.00%	0.80%	58.6	0.00%	0.00%	0.80%	61.9	0.00%	0.00%	0.80%	68.0	0.00%	0.00%	0.80%
Kutawaluya	Sindangmukti	I	72.2	1.5	57.6	0.00%	0.00%	0.80%	61.2	0.00%	0.00%	0.80%	64.8	0.00%	0.00%	0.80%	68.4	0.00%	0.00%	0.80%	74.1	0.00%	0.00%	0.80%
Kutawaluya	Sindangmukti	I	72.3	1.4	57.7	0.00%	0.00%	0.80%	61.3	0.00%	0.00%	0.80%	64.9	0.00%	0.00%	0.80%	68.5	0.00%	0.00%	0.80%	74.1	0.00%	0.00%	0.80%
Rawamerta	Gombongsari	I	77.6	1.2	62.4	0.00%	0.00%	0.80%	66.3	0.00%	0.00%	0.80%	70.2	0.00%	0.00%	0.80%	74.1	0.00%	0.00%	0.80%	79.9	0.00%	0.00%	0.80%
Rawamerta	Kutawarigi	I	74.6	0.3	59.7	0.00%	0.00%	0.80%	63.4	0.00%	0.00%	0.80%	67.2	0.00%	0.00%	0.80%	70.9	0.00%	0.00%	0.80%	74.3	0.00%	0.00%	0.80%
Rawamerta	Sulapura	I	77.9	1.0	62.6	0.00%	0.00%	0.80%	66.5	0.00%	0.00%	0.80%	70.4	0.00%	0.00%	0.80%	74.3	0.00%	0.00%	0.80%	79.9	0.00%	0.00%	0.80%
Telagasari	Cilewo	I	74.8	3.5	59.5	0.00%	0.00%	0.80%	63.2	0.00%	0.00%	0.80%	66.9	0.00%	0.04%	0.80%	70.6	0.4%	0.5%	0.80%	74.3	0.00%	0.00%	0.80%
Telagasari	Kalibuaya	I	75.5	3.3	60.0	0.00%	0.00%	0.80%	63.8	0.00%	0.00%	0.80%	67.6	0.00%	0.02%	0.80%	71.3	0.1%	0.4%	0.80%	74.3	0.00%	0.00%	0.80%
Telagasari	Pasirkamuning	I	75.8	3.2	60.1	0.00%	0.00%	0.80%	63.9	0.00%	0.00%	0.80%	67.6	0.00%	0.01%	0.80%	71.3	0.2%	0.4%	0.80%	74.3	0.00%	0.00%	0.80%
Cibuya	Gebangjaya	I	73.9	0.3	59.2	0.00%	0.00%	0.80%	62.9	0.00%	0.00%	0.80%	66.6	0.00%	0.00%	0.80%	70.3	0.00%	0.00%	0.80%	74.1	0.00%	0.00%	0.80%
Cibuya	Jayamulya	I	75.3	0.6	60.3	0.00%	0.00%	0.80%	64.1	0.00%	0.00%	0.80%	67.8	0.00%	0.00%	0.80%	71.6	0.00%	0.00%	0.80%	74.1	0.00%	0.00%	0.80%
Cibuya	Kertarahayu	I	74.2	0.3	59.5	0.00%	0.00%	0.80%	63.2	0.00%	0.00%	0.80%	66.9	0.00%	0.00%	0.80%	70.6	0.00%	0.00%	0.80%	74.1	0.00%	0.00%	0.80%
Peddes	Payungsari	I	65.7	6.4	51.2	0.46%	0.11%	0.80%	54.4	1.61%	0.47%	0.80%	57.6	2.63%	1.19%	0.80%	60.8	3.5%	2.5%	0.80%	68.0	3.5%	2.5%	0.80%
Peddes	Rangdumulya	I	60.3	5.4	47.7	0.52%	0.06%	0.80%	50.7	1.01%	0.33%	0.80%	53.6	1.56%	0.97%	0.80%	56.6	2.5%	2.2%	0.80%	64.0	2.5%	2.2%	0.80%
Peddes	Sungai Buntu	I	62.4	4.3	50.0	0.00%	0.00%	0.80%	53.1	0.00%	0.06%	0.80%	56.2	0.22%	0.40%	0.80%	59.4	1.0%	1.4%	0.80%	64.0	1.0%	1.4%	0.80%
Kutawaluya	Kutamukti	II	65.4	1.0	52.1	0.00%	0.00%	0.80%	55.4	0.00%	0.00%	0.80%	58.6	0.00%	0.00%	0.80%	61.9	0.00%	0.00%	0.80%	68.0	0.00%	0.00%	0.80%
Kutawaluya	Sindangmukti	II	72.2	1.5	57.6	0.00%	0.00%	0.80%	61.2	0.00%	0.00%	0.80%	64.8	0.00%	0.00%	0.80%	68.4	0.00%	0.00%	0.80%	74.1	0.00%	0.00%	0.80%
Kutawaluya	Sindangmukti	II	72.3	1.4	57.7	0.00%	0.00%	0.80%	61.3	0.00%	0.00%	0.80%	64.9	0.00%	0.00%	0.80%	68.5	0.00%	0.00%	0.80%	74.1	0.00%	0.00%	0.80%
Rawamerta	Gombongsari	II	77.7	0.8	62.2	0.00%	0.00%	0.80%	66.1	0.00%	0.00%	0.80%	70.0	0.00%	0.00%	0.80%	73.8	0.00%	0.00%	0.80%	79.9	0.00%	0.00%	0.80%
Rawamerta	Kutawarigi	II	74.6	0.2	59.7	0.00%	0.00%	0.80%	63.4	0.00%	0.00%	0.80%	67.2	0.00%	0.00%	0.80%	70.9	0.00%	0.00%	0.80%	74.3	0.00%	0.00%	0.80%
Rawamerta	Sulapura	II	77.5	0.8	62.0	0.00%	0.00%	0.80%	65.9	0.00%	0.00%	0.80%	69.8	0.00%	0.00%	0.80%	73.7	0.00%	0.00%	0.80%	79.9	0.00%	0.00%	0.80%
Telagasari	Cilewo	II	75.4	3.1	60.9	0.00%	0.00%	0.80%	64.7	0.00%	0.00%	0.80%	68.5	0.00%	0.01%	0.80%	72.3	0.4%	0.4%	0.80%	74.3	0.00%	0.00%	0.80%
Telagasari	Kalibuaya	II	75.4	3.4	60.9	0.00%	0.00%	0.80%	64.7	0.00%	0.00%	0.80%	68.5	0.00%	0.03%	0.80%	72.3	0.5%	0.5%	0.80%	74.3	0.00%	0.00%	0.80%
Telagasari	Pasirkamuning	II	76.2	3.5	61.7	0.00%	0.00%	0.80%	65.6	0.00%	0.00%	0.80%	69.4	0.00%	0.04%	0.80%	73.3	0.6%	0.5%	0.80%	74.3	0.00%	0.00%	0.80%
Cibuya	Gebangjaya	II	73.4	0.8	58.6	0.00%	0.00%	0.80%	62.3	0.00%	0.00%	0.80%	66.0	0.00%	0.00%	0.80%	69.6	0.00%	0.00%	0.80%	74.1	0.00%	0.00%	0.80%
Cibuya	Jayamulya	II	76.0	0.5	61.0	0.00%	0.00%	0.80%	64.8	0.00%	0.00%	0.80%	68.6	0.00%	0.00%	0.80%	72.4	0.1%	0.0%	0.80%	74.1	0.00%	0.00%	0.80%
Cibuya	Kertarahayu	II	74.7	0.5	59.7	0.00%	0.00%	0.80%	63.5	0.00%	0.00%	0.80%	67.2	0.00%	0.00%	0.80%	70.9	0.00%	0.00%	0.80%	74.1	0.00%	0.00%	0.80%
Peddes	Payungsari	II	72.8	1.6	57.9	0.00%	0.00%	0.80%	61.5	0.00%	0.00%	0.80%	65.2	0.00%	0.00%	0.80%	68.8	0.00%	0.00%	0.80%	74.1	0.00%	0.00%	0.80%
Peddes	Rangdumulya	II	67.0	4.7	53.3	0.00%	0.00%	0.80%	56.6	0.00%	0.06%	0.80%	59.9	0.14%	0.41%	0.80%	63.3	0.7%	1.4%	0.80%	68.0	0.7%	1.4%	0.80%
Peddes	Sungai Buntu	II	67.1	4.3	53.3	0.00%	0.00%	0.80%	56.6	0.00%	0.02%	0.80%	59.9	0.15%	0.29%	0.80%	63.2	0.7%	1.2%	0.80%	68.0	0.7%	1.2%	0.80%

#### 4) Tarif Net Premi di Karawang

No	Kecamatan	Desa	Major Varieties			Assumed 3 Desa Area	Desa Area, km <sup>2</sup>	Net Premium (80%)		Net Premium (85%)		Weighted Net P. (80%)		Weighted Net P. (85%)		
			1	2	3			MT1	MT2	MT1	MT2	MT1	MT2	Average	Average	
1	Kutawaluya	Kutamukti	Impari 32	Ciherang	3	5.09	0.800%	0.800%	0.800%	0.800%						
2	Kutawaluya	Sindangmukti	Ciherang	Impari 32	Mikongga	6.14	0.800%	0.800%	0.800%	0.800%						
3	Kutawaluya	Sindangsari	Impari 32	Ciherang		7.40	0.800%	0.800%	0.800%	0.800%						
4	Rawamerta	Gombongsari	Ciherang	Impari 32		2.90	0.800%	0.800%	0.800%	0.800%						
5	Rawamerta	Kutawangi	Ciherang	Impari 32	Mikongga	3.09	0.800%	0.800%	0.800%	0.800%						
6	Rawamerta	Sukapura	Ciherang	Impari 32		3.41	0.800%	0.800%	0.800%	0.800%						
7	Telagasari	Cilewo	Ciherang	Impari 32		3.67	0.800%	0.800%	0.800%	0.800%						
8	Telagasari	Kalibuaya	Impari 32	Ciherang	Mikongga	4.44	0.800%	0.800%	0.800%	0.800%						
9	Telagasari	Pasirkamuning	Ciherang	Mikongga		3.54	0.800%	0.800%	0.800%	0.800%						
10	Cibuaya	Gebangjiaya	Ciherang	Impari 32		4.42	0.800%	0.800%	0.800%	0.800%						
11	Cibuaya	Jayamulya	Ciherang	Impari 32	Mikongga	7.56	0.800%	0.800%	0.800%	0.800%						
12	Cibuaya	Kertarahayu	Ciherang	Impari 32		5.62	0.800%	0.800%	0.800%	0.800%						
13	Pedes	Payungsari	Ciherang	Impari 32		6.92	1.369%	1.369%	2.873%	0.800%						
14	Pedes	Rangtumulya	Ciherang	Impari 32		3.95	1.384%	1.384%	2.137%	0.800%						
15	Pedes	Sungaubuntu	Ciherang	Impari 32	Mikongga	10.55	0.800%	0.800%	0.860%	0.825%	0.87%	0.80%	0.84%	1.02%	0.81%	0.91%

# LAMPIRAN II Perhitungan Premi Kendal

## 1) Data Produktivitas di desa Target

Musim Tanam	Kecamatan	Desa	Jenis Irigasi	Kelompok Tani	Luas (ha)	Varietas	Jadwal Tanam (Jadwal Panen)	Produktivitas (Kusmai/ha)											
								2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
I	PAGERUYUNG	Surakarta Widas	Teknis	Sumber Rejeki	80	IR 64, CULWING, CHERANG, INPARI 32	Mei	64,30	63,00	64,00	63,00	64,00	64,00	64,00	66,00	65,00	64,00		
I	PAGERUYUNG	Surakarta Kulan	Teknis	Sumber Makmur	40	IR 64, CULWING, CHERANG, INPARI 32	April	67,00	67,60	63,00	63,00	62,00	63,00	64,00	64,00	63,00	62,00		
I	PAGERUYUNG	Gebangan	Sederhana	Sumber Alam 1	24	IR 64, CULWING, CHERANG, INPARI 32	April	64,00	64,00	64,00	64,00	64,00	64,00	64,00	64,00	64,00	64,00	64,00	
II	PAGERUYUNG	Surakarta Widas	Teknis	Sumber Rejeki	80	IR 64, CULWING, CHERANG, INPARI 32	September	64,00	64,40	65,00	66,00	65,00	65,00	66,00	67,00	65,00	66,00		
II	PAGERUYUNG	Surakarta Kulan	Teknis	Sumber Makmur	40	IR 64, CULWING, CHERANG, INPARI 32	Agustus	62,00	62,20	64,00	64,00	63,00	64,00	64,00	64,00	63,00	63,00	63,00	
II	PAGERUYUNG	Gebangan	Sederhana	Sumber Alam 1	24	IR 64, CULWING, CHERANG, INPARI 32	Agustus	66,00	65,00	66,00	65,00	66,00	66,00	66,00	66,00	66,00	66,00	65,00	
I	PATEAN	Wosani	Sederhana	NGUDIRAHARDI I	60	IR 64, CHERANG, MERAKAS, MARGOTIRTOGARI I	Maret / April	53,43	51,00	53,80	54,30	54,80	54,80	54,80	48,00	50,50	52,00	54,00	
I	PATEAN	Pegiran	Sederhana	NGUDIRAHARDI II	57	IR 64, CHERANG, MERAKAS, MARGOTIRTOGARI I	Maret / April	54,80	53,40	55,00	55,00	55,00	55,00	59,10	51,00	49,40	50,00	52,10	54,50
I	PATEAN	Salo	Sederhana	MARGOTIRTOGARI I	68	IR 64, CHERANG, MERAKAS, MARGOTIRTOGARI I	Maret / April	54,30	53,20	54,00	54,00	54,00	54,00	59,50	50,90	49,20	50,80	52,10	54,30
II	PATEAN	Wosani	Sederhana	MEKARSARI	39	IR 64, CHERANG, MERAKAS, MARGOTIRTOGARI I	Maret / April	56,50	56,40	56,90	57,20	57,20	57,20	61,00	52,30	50,60	52,40	53,40	55,60
II	PATEAN	Pegiran	Sederhana	SUBUR	32	IR 64, CHERANG, MERAKAS, MARGOTIRTOGARI I	Maret / April	56,20	56,60	58,10	57,80	57,50	61,50	61,50	51,00	52,50	53,50	55,80	
II	PATEAN	Salo	Sederhana	NGUDIRAHARDI I	69	IR 64, CHERANG, MERAKAS, MARGOTIRTOGARI I	Agustus/September/November/Des	56,50	56,50	57,20	57,20	57,20	57,20	61,30	52,40	50,90	52,50	53,50	56,80
I	PATEBON	Wosani	Sederhana	NGUDIRAHARDI II	57	IR 64, CHERANG, MERAKAS, MARGOTIRTOGARI I	Agustus/September/November/Des	50,14	57,87	57,00	52,57	55,13	56,32	53,33	55,38	50,28	52,22		
I	PATEBON	Pisodowan	Sederhana	MARGOTIRTOGARI I	69	IR 64, CHERANG, MERAKAS, MARGOTIRTOGARI I	Agustus/September/November/Des	46,36	58,13	57,26	51,70	54,68	50,18	56,47	52,83	55,18	58,23	56,57	
I	PATEBON	Pisodukan	Sederhana	MEKARSARI	39	IR 64, CHERANG, MERAKAS, MARGOTIRTOGARI I	Agustus/September/November/Des	50,00	57,16	56,60	51,41	55,08	50,16	56,54	53,41	55,24	58,32	56,62	
II	PATEBON	Wosani	Sederhana	SUBUR	32	IR 64, CHERANG, MERAKAS, MARGOTIRTOGARI I	Agustus/September/November/Des	50,87	58,36	57,67	52,97	56,58	50,02	57,90	54,53	56,58	59,88	58,02	
II	PATEBON	Pisodowan	Teknis	Silo Muti, Nandi Mulya, Cici Puh	41,67	Silo Kencana/IR 64, Inpari 32/ Inpari 33	Mei / Juli	51,84	54,93	57,86	53,83	56,48	50,98	57,87	54,43	56,98	59,63	58,17	
II	PATEBON	Pisodukan	Teknis	Karya Tani, Muli Tani, Karya Makmur	45,67	Silo Kencana/IR 64, Inpari 32/ Inpari 33	Mei / Juli	51,10	55,16	58,00	53,81	56,32	50,96	57,76	54,01	56,16	59,40	58,00	
I	PLANTUNGAN	Widas	setengah teknis	Sari Tani, Dadi Jem, Selo Makmur	120,77	Umbul/Rekai, CHERANG, CHERANG, Inpari 32	Ok/Nov 2021, Jan/Febr 2022	55,00	56,00	57,00	53,00	53,60	54,00	54,00	54,00	53,00	53,00	50,00	
I	PLANTUNGAN	Bendosari	setengah teknis	Anarah, Tani Jira, Rukan Tani	169,56	Umbul/Rekai, CHERANG, CHERANG, Inpari 32	Ok/Nov 2021, Jan/Febr 2022	56,00	56,00	58,00	52,30	52,30	63,50	56,40	54,00	53,00	53,00	52,00	
I	PLANTUNGAN	Mojongre	setengah teknis	Makmur Mojongre, Jaya Abadi	180,00	Umbul/Rekai, CHERANG, CHERANG, Inpari 32	Ok/Nov 2021, Jan/Febr 2022	56,00	56,00	54,00	53,80	53,80	64,00	60,00	54,00	53,00	54,00	52,00	
II	PLANTUNGAN	Widas	setengah teknis	Sari Tani, Dadi Jem, Selo Makmur	120,77	Umbul/Rekai, CHERANG, CHERANG, Inpari 32	Feb/Mar 2022, Mei/Juni 2022	57,00	62,00	59,00	55,00	56,00	66,00	60,00	58,00	59,80	59,80	59,80	
II	PLANTUNGAN	Bendosari	setengah teknis	Anarah, Tani Jira, Rukan Tani	169,56	Umbul/Rekai, CHERANG, CHERANG, Inpari 32	Feb/Mar 2022, Mei/Juni 2022	59,60	62,00	61,00	57,90	57,90	68,00	61,00	58,20	62,00	61,00	56,00	
II	PLANTUNGAN	Mojongre	setengah teknis	Makmur Mojongre, Jaya Abadi	180,00	Umbul/Rekai, CHERANG, CHERANG, Inpari 32	Feb/Mar 2022, Mei/Juni 2022	60,40	65,00	58,00	57,00	57,00	68,00	63,00	59,00	59,00	61,00	55,00	
I	ROWOSARI	PARAKAN	Tersier	Bimling, Ngudi makmur 1, ngudi makmur 2	60	Inpari 32, subaengendi, cehang	November/Desember	36,00	41,44	42,40	52,00	53,76	56,68	54,08	50,40	44,64	40,32	42,40	
I	ROWOSARI	KARANGSARI	Tersier	Robi Tampang, Itri makmur	90	Inpari 32, subaengendi, cehang	November/Desember	36,48	41,92	42,72	52,48	53,44	54,56	52,96	49,76	43,36	40,00	41,76	
I	ROWOSARI	RANDUSARI	Tersier	Gejap Rukan, subur makmur	85	Inpari 32, subaengendi, cehang	November/Desember	36,54	40,80	41,76	52,64	53,28	55,94	53,76	50,08	43,84	39,04	41,76	
II	ROWOSARI	PARAKAN	Tersier	Bimling, Ngudi makmur 1, ngudi makmur 2	60	Inpari 32, subaengendi, cehang	mei/juni	76,98	79,48	77,60	56,32	61,12	66,10	65,60	63,00	75,84	88,00	78,00	
II	ROWOSARI	KARANGSARI	Tersier	Robi Tampang, Itri makmur	90	Inpari 32, subaengendi, cehang	mei/juni	77,60	78,88	78,08	56,64	60,96	69,76	69,02	64,48	77,28	88,00	78,40	
II	ROWOSARI	RANDUSARI	Tersier	Gejap Rukan, subur makmur	85	Inpari 32, subaengendi, cehang	mei/juni	78,24	79,36	78,95	56,80	60,80	66,24	66,24	64,00	76,32	89,12	78,24	

## 2) Ringkasan Perhitungan Premi di Kendal

Kecamatan	Desa	Season	Avg Yield (last 10 Years)	Volatility	80%				85%				90%				95%			
					Benchmark Yield	Expected Loss	Volatility Loading	CAT Loading @2% of PML	Expected Risk Premium	Benchmark Yield	Expected Loss	Volatility Loading	CAT Loading @2% of PML	Expected Risk Premium	Benchmark Yield	Expected Loss	Volatility Loading	CAT Loading @2% of PML	Expected Risk Premium	Benchmark Yield
PAGERUYUN	Surokoto Wetan	I	64.2	0.9	51.7	0.00%	0.00%	0.81%	54.9	0.00%	0.00%	0.81%	58.1	0.00%	0.00%	0.81%	61.3	0.00%	0.00%	0.81%
PAGERUYUN	Surokoto Kulon	I	62.9	0.6	50.3	0.00%	0.00%	0.81%	51.4	0.00%	0.00%	0.81%	56.6	0.00%	0.00%	0.81%	59.7	0.00%	0.00%	0.81%
PAGERUYUN	Gebangan	I	54.2	0.4	43.4	0.00%	0.00%	0.81%	46.1	0.00%	0.00%	0.81%	48.9	0.00%	0.00%	0.81%	51.6	0.00%	0.00%	0.81%
PATEAN	Wirosari	I	53.2	2.8	42.3	0.00%	0.00%	0.81%	45.2	0.00%	0.00%	0.81%	47.6	0.00%	0.10%	0.90%	50.3	0.3%	0.7%	0.81%
PATEAN	Pagersari	I	53.6	2.8	42.5	0.00%	0.00%	0.81%	45.0	0.00%	0.00%	0.81%	47.9	0.00%	0.11%	0.81%	50.5	0.2%	0.7%	0.81%
PATEAN	Selo	I	53.3	2.7	42.4	0.00%	0.00%	0.81%	45.1	0.00%	0.00%	0.81%	47.7	0.00%	0.08%	0.81%	50.4	0.2%	0.7%	0.81%
PATEBON	Wonosari	I	55.3	2.9	44.0	0.00%	0.00%	0.81%	46.8	0.00%	0.00%	0.81%	49.5	0.00%	0.10%	0.91%	52.3	0.4%	0.7%	0.81%
PATEBON	Pidodowetan	I	55.1	3.2	43.9	0.00%	0.00%	0.81%	46.6	0.00%	0.00%	0.81%	49.4	0.00%	0.19%	1.00%	52.1	0.5%	0.8%	0.81%
PATEBON	Pidodokulon	I	55.1	2.9	44.1	0.00%	0.00%	0.81%	46.8	0.00%	0.00%	0.81%	49.6	0.00%	0.11%	0.81%	52.3	0.6%	0.8%	0.81%
PLANTUN	Wadas	I	55.0	3.6	43.6	0.00%	0.00%	0.81%	46.3	0.00%	0.04%	0.81%	49.1	0.00%	0.33%	1.13%	51.8	0.3%	1.3%	0.81%
PLANTUN	Bendosari	I	55.6	3.7	44.3	0.00%	0.00%	0.81%	47.0	0.00%	0.04%	0.81%	49.8	0.00%	0.35%	0.81%	52.5	0.2%	1.3%	0.81%
PLANTUN	Mojesung	I	55.8	3.8	44.7	0.00%	0.00%	0.81%	47.5	0.00%	0.05%	0.81%	50.2	0.00%	0.38%	0.81%	55.0	0.2%	1.4%	0.81%
ROWOSA	PARAKAN	I	47.7	6.7	39.0	0.00%	0.87%	0.81%	41.4	0.27%	1.67%	0.81%	43.9	2.04%	2.88%	0.81%	46.3	4.4%	4.3%	0.81%
ROWOSA	KARANGSARI	I	47.3	6.4	38.4	0.00%	0.73%	0.81%	40.8	0.19%	1.48%	0.81%	43.2	1.46%	2.67%	0.81%	45.6	4.0%	4.0%	0.81%
ROWOSA	RANDUSARI	I	47.3	6.9	38.6	0.00%	1.00%	0.81%	41.0	0.52%	1.75%	0.81%	43.4	2.36%	3.07%	0.81%	45.8	4.4%	4.8%	0.81%
PAGERUYUN	Surokoto Wetan	II	65.4	0.9	52.5	0.00%	0.00%	0.81%	55.7	0.00%	0.00%	0.81%	59.0	0.00%	0.00%	0.81%	62.3	0.0%	0.0%	0.81%
PAGERUYUN	Surokoto Kulon	II	63.3	0.7	50.6	0.00%	0.00%	0.81%	53.8	0.00%	0.00%	0.81%	57.0	0.00%	0.00%	0.81%	60.1	0.0%	0.0%	0.81%
PAGERUYUN	Gebangan	II	55.7	0.5	44.7	0.00%	0.00%	0.81%	47.5	0.00%	0.00%	0.81%	50.3	0.00%	0.00%	0.81%	55.1	0.0%	0.0%	0.81%
PATEAN	Wirosari	II	55.3	3.0	43.7	0.00%	0.00%	0.81%	46.4	0.00%	0.00%	0.81%	49.2	0.00%	0.12%	0.81%	51.9	0.3%	0.8%	0.81%
PATEAN	Pagersari	II	55.7	3.2	43.9	0.00%	0.00%	0.81%	46.7	0.00%	0.00%	0.81%	49.4	0.00%	0.18%	0.81%	52.2	0.2%	0.9%	0.81%
PATEAN	Selo	II	55.5	3.1	43.9	0.00%	0.00%	0.81%	46.6	0.00%	0.00%	0.81%	49.3	0.00%	0.16%	0.81%	52.1	0.2%	0.9%	0.81%
PATEBON	Wonosari	II	56.3	3.1	45.1	0.00%	0.00%	0.81%	47.9	0.00%	0.00%	0.81%	50.7	0.00%	0.14%	0.81%	55.5	0.6%	0.8%	0.81%
PATEBON	Pidodowetan	II	56.4	2.9	45.0	0.00%	0.00%	0.81%	47.8	0.00%	0.00%	0.81%	50.6	0.00%	0.08%	0.81%	55.4	0.5%	0.7%	0.81%
PATEBON	Pidodokulon	II	56.4	3.0	44.9	0.00%	0.00%	0.81%	47.7	0.00%	0.00%	0.81%	50.5	0.00%	0.12%	0.81%	55.3	0.4%	0.8%	0.81%
PLANTUN	Wadas	II	59.4	2.9	47.7	0.00%	0.00%	0.81%	50.7	0.00%	0.00%	0.81%	53.7	0.00%	0.06%	0.81%	56.7	0.3%	0.6%	0.81%
PLANTUN	Bendosari	II	60.4	3.1	48.4	0.00%	0.00%	0.81%	51.4	0.00%	0.00%	0.81%	54.4	0.00%	0.10%	0.81%	57.4	0.2%	0.7%	0.81%
ROWOSA	PARAKAN	II	73.0	11.0	59.1	0.46%	1.14%	0.81%	62.8	1.72%	1.90%	0.81%	66.4	3.42%	3.28%	0.81%	70.1	5.3%	4.7%	0.81%
ROWOSA	KARANGSARI	II	73.8	10.7	60.0	0.56%	1.00%	0.81%	65.7	1.55%	1.75%	0.81%	67.5	3.25%	3.07%	0.81%	71.2	5.2%	4.4%	0.81%
ROWOSA	RANDUSARI	II	73.8	10.8	59.8	0.50%	1.02%	0.81%	65.6	1.50%	1.77%	0.81%	67.3	3.17%	3.10%	0.81%	71.0	5.1%	4.5%	0.81%

### 3) Tarif Net Premi di Kendal

No	Kecamatan	Desa	MT1		MT2		Net Premium (80%)		Net Premium (85%)		Weighted Net P. (80%)		Weighted Net P. (85%)			
			Area	Area	Area	Area	MT1	MT2	MT1	MT2	MT1	MT2	Average	MT1	MT2	Average
1	PAGERUYUNG	Surokonto Wetan	80	80	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%						
2	PAGERUYUNG	Surokonto Kulon	40	40	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%						
3	PAGERUYUNG	Gebangan	24	24	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%						
4	PATEAN	Wirosari	69	39	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%						
5	PATEAN	Pagersari	57	32	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%						
6	PATEAN	Selo	68	69	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%						
7	PATEBON	Wonosari	57	32	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%						
8	PATEBON	Pidodowetan	69	42	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%						
9	PATEBON	Pidodokulon	39	46	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%						
10	PLANTUNGAN	Wadas	121	121	0.806%	0.806%	0.806%	0.845%	0.806%	0.806%						
11	PLANTUNGAN	Bendosari	170	170	0.806%	0.806%	0.806%	0.851%	0.806%	0.806%						
12	PLANTUNGAN	Mojoagung	181	181	0.806%	0.806%	0.806%	0.857%	0.808%	0.808%						
13	ROWOSARI	PARAKAN	60	60	1.676%	2.415%	2.697%	4.434%								
14	ROWOSARI	KARANGSARI	90	90	1.534%	2.365%	2.476%	4.104%								
15	ROWOSARI	RANDUSARI	85	85	1.808%	2.329%	3.082%	4.070%								
											0.97%	1.14%	1.06%	1.20%	1.52%	1.36%

No	Kecamatan	Desa	MT1		MT2		Net Premium (80%)		Net Premium (85%)		Weighted Net P. (80%)		Weighted Net P. (85%)			
			Area	Area	Area	Area	MT1	MT2	MT1	MT2	MT1	MT2	Average	MT1	MT2	Average
1	PAGERUYUNG	Surokonto Wetan	80	80	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%						
2	PAGERUYUNG	Surokonto Kulon	40	40	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%						
3	PAGERUYUNG	Gebangan	24	24	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%						
4	PATEAN	Wirosari	69	39	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%						
5	PATEAN	Pagersari	57	32	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%						
6	PATEAN	Selo	68	69	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%						
7	PATEBON	Wonosari	57	32	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%						
8	PATEBON	Pidodowetan	69	42	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%						
9	PATEBON	Pidodokulon	39	46	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%	0.806%						
10	PLANTUNGAN	Wadas	121	121	0.806%	0.806%	0.806%	0.845%	0.806%	0.806%						
11	PLANTUNGAN	Bendosari	170	170	0.806%	0.806%	0.806%	0.851%	0.806%	0.806%						
12	PLANTUNGAN	Mojoagung	181	181	0.806%	0.806%	0.806%	0.857%	0.806%	0.806%						
13	ROWOSARI	PARAKAN	60	60	1.676%	2.415%	2.697%	4.434%								
14	ROWOSARI	KARANGSARI	90	90	1.534%	2.365%	2.476%	4.104%								
15	ROWOSARI	RANDUSARI	85	85	1.808%	2.329%	3.082%	4.070%								
											0.81%	0.81%	0.81%	0.83%	0.81%	0.82%

Tarif premi akhir untuk AYII di Karawang adalah 2,65% per ha. Tarif ini juga akan diterapkan di Kendal. Namun, premi bersih sebesar 1,36% terlalu tinggi untuk mencapai target sebesar 2,65% mengingat biaya operasional Jasindo. Dengan demikian, Jasindo, Kementan, dan BAPPENAS sepakat untuk mengecualikan Rowosari dari wilayah sasaran di Kendal selama tahap pelaksanaan ujicoba. Rata-rata tingkat premi bersih yang dipertimbangkan menjadi 0,82% per ha tanpa Rowosari. Ditambah biaya operasional Jasindo, tarif akhir mencapai 2,65% per ha.









**Japan International Cooperation Agency (JICA)**

JICA Indonesia Office,  
Sentral Senayan II, 14<sup>th</sup> Floor,  
Jl. Asia Afrika No. 8, Jakarta 10270, Indonesia  
Website: <https://www.jica.go.jp/english/index.html>

**Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional /  
Badan Perencana Pembangunan Nasional (BAPPENAS)**

Jalan Taman Suropati No.2, Jakarta 10310, Indonesia  
E-mail: [pertanian@bappenas.go.id](mailto:pertanian@bappenas.go.id)  
(Direktorat Pangan dan Pertanian)  
Website: <https://www.bappenas.go.id/>

ISBN

