



**PENERAPAN *COMMODITY SYSTEM ASSESSMENT METHOD*
(CSAM) PADA DISTRIBUSI KOMODITI CABAI RAWIT
(*Capsicum frutescen L.*) DI KECAMATAN AMBULU
KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

Oleh:

Dini Febriyanti

NIM 151710301024

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2020**



**PENERAPAN *COMMODITY SYSTEM ASSESSMENT METHOD*
(CSAM) PADA DISTRIBUSI KOMODITAS CABAI RAWIT
(*Capsicum frutescen L.*) DI KECAMATAN AMBULU
KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Teknologi Industri Pertanian (S1) dan mencapai gelar sarjana

Oleh

Dini Febriyanti

NIM 151710301024

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2020

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, dengan penuh rasa syukur saya ucapkan pada Allah SWT Tuhan Maha Pengasih sebagai pencipta dan penguasa jagad raya. Tanpa kehendak dan petunjukNya tidak mungkin penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini saya persembahkan sebagai tanda terima kasih yang tidak terkira kepada:

1. Orang tua saya, Momong Sumawardi dan Katini yang senantiasa selalu mendoakan saya atas kelancaran saya dalam menyelesaikan studi, yang telah menjadi semangat terbesar saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Kakak saya yang paling saya sayangi, Apriani Dewi Sumawardi. Serta adik saya, Adelia Putri Maharani dan keponakan saya Adyarka Nahsif Aqilla yang selalu memberi semangat saya.
3. Dosen pembimbing skripsi saya Dr. Ida Bagus Suryaningrat S.TP., M.M dan Winda Amilia S.TP., M.Sc yang selalu membimbing saya dengan sabar.
4. Keluarga besar TIP FTP angkatan 2015 yang telah memberikan semangat dan bantuan dari awal penelitian sampai penelitian ini selesai.

MOTTO

“Indeed, with hardship [will be] ease.”

(terjemahan Q.S Asy-Syarh ayat 6)

“If you do good, you do good for yourselves; and if you do evil, [you do it] to yourselves.”

(terjemahan Q.S Al-Isra ayat 7)

“I thank God for this most amazing day, for the leaping greenly spirits of trees, and for the blue dream of sky and for everything which is natural, which is infinite, which is yes.”

(E. E. Cummings)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dini Febriyanti

NIM : 151710301024

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **“Penerapan Commodity System Assessment (CSAM) pada Distribusi Komoditas Cabai Rawit (*Capsicum frutescen L.*) di Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember”** adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali dalam kutipan yang sudah saya sebutkan dari mana sumbernya. Saya bertanggung jawab atas keabsahan isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 31 Januari 2020

Yang menyatakan,

Dini Febriyanti

NIM 151710301024

SKRIPSI

**PENERAPAN *COMMODITY SYSTEM ASSESSMENT METHOD*
(CSAM) PADA DISTRIBUSI KOMODITAS CABAI RAWIT
(*Capsicum frutescen L.*) DI KECAMATAN AMBULU
KABUPATEN JEMBER**

Oleh

Dini Febriyanti

NIM : 151710301024

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ida Bagus Suryaningrat, S.TP., M.M.

Dosen Pembimbing Anggota : Winda Amilia S.TP., M.Sc.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Penerapan Commodity System Assessment (CSAM) pada Distribusi Komoditas Cabai Rawit (*Capsicum frutescen L.*) di Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember” karya Dini Febriyanti NIM 151710301024 telah diujikan dan disahkan pada :

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota

Dr. Ida Bagus Suryaningrat, S.TP.,M.M.

NIP 197008031994031004

Winda Amilia, S.TP., M.Sc.

NIP 198303242008012007

Tim Penguji,

Dosen Penguji Utama

Dosen Penguji Anggota

Dr. Nita Kuswardhani, S.TP., M. Eng.

NIP 19710731 199702 2 001

Bertung Suryadharma, S.ST., M.Kom

NIP 760018063

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP., M.Eng

NIP 196809231994031009

RINGKASAN

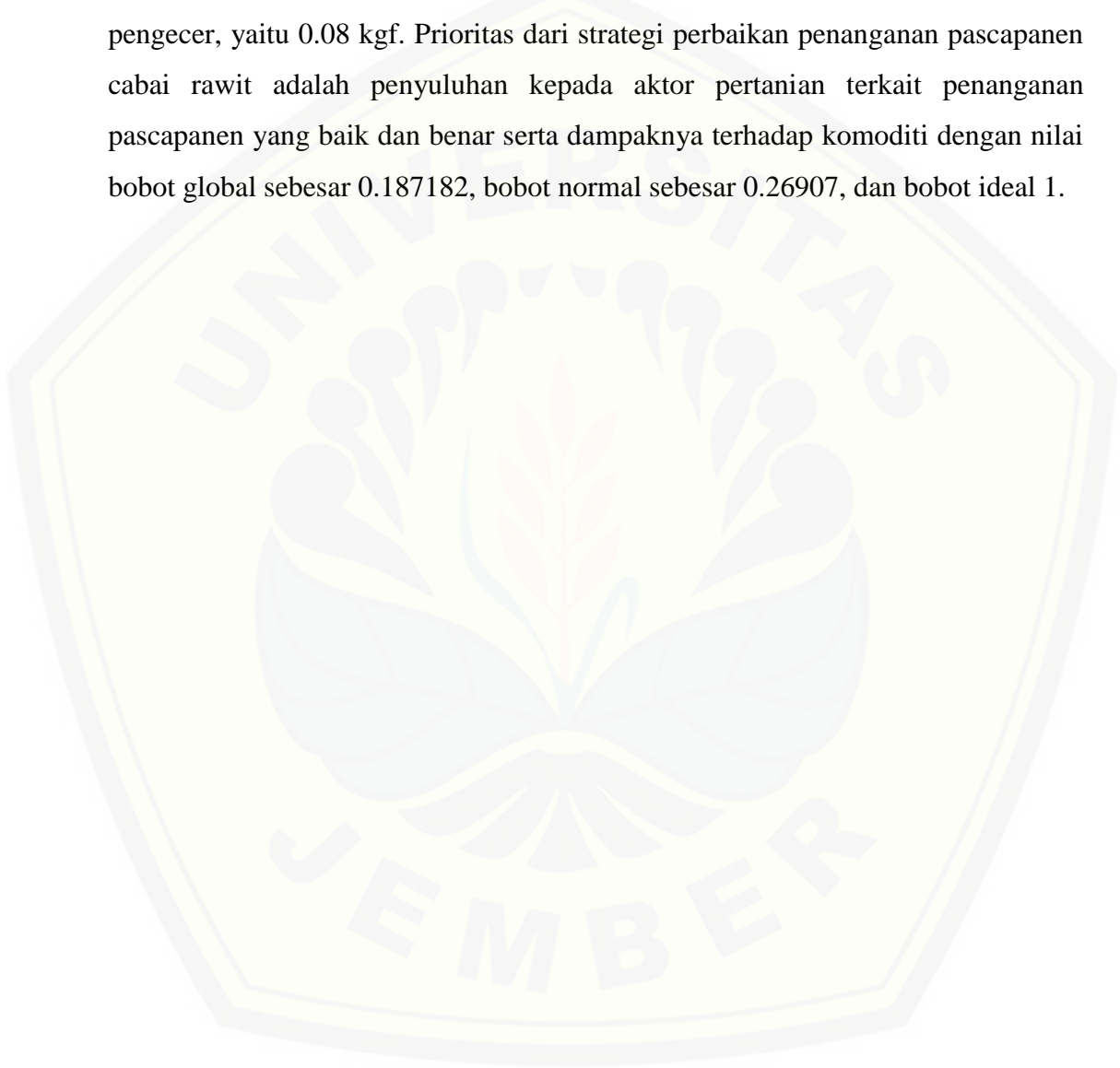
Penerapan *Commodity System Assessment Method* (CSAM) pada Distribusi Komoditi Cabai Rawit (*Capsicum frutescen L.*) di Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember; Dini Febriyanti, 151710301024: 2020: Halaman; Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Universitas Jember.

Cabai rawit (*Capsicum frutescen L.*) merupakan salah satu komoditi sayuran penting yang bernilai ekonomi tinggi di Indonesia. Karakteristik cabai rawit yang bersifat perishable dan penanganan pascapanen yang salah atau kurang baik menyebabkan komoditi cabai rawit mudah mengalami kehilangan pascapanen. Pusat Data dan Informasi Pertanian (2018) mencatat bahwa kehilangan cabai rawit akibat tercecer pada tahun 2012 ialah sebesar 37.000 ton meningkat pada tahun 2017 menjadi 50.000 dan diperkirakan akan terus meningkat pada tahun 2019 jika tidak ada penanganan lebih lanjut.

Analisis dampak penanganan pascapanen cabai rawit dan nilai kerusakannya dilakukan dengan menggunakan *Commodity System Assessment Method* (CSAM). CSAM merupakan pendekatan yang mengidentifikasi, memprioritaskan, dan menyelesaikan permasalahan pascapanen mulai dari perencanaan hingga distribusi produk untuk memastikan bahwa semua faktor yang mempengaruhi komoditi tertentu dipertimbangkan di sepanjang rantai nilai. Penyusunan prioritas strategi untuk mengurangi kehilangan pascapanen pada distribusi komoditi cabai rawit dilakukan dengan menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa terdapat 4 jenis rantai pasok cabai rawit di Kecamatan Ambulu, yaitu rantai pasok 1 petani – konsumen, rantai pasok 2 petani – pengecer – konsumen, rantai pasok 3 petani – pengumpul – pengecer – konsumen, dan rantai pasok 4 petani – pengumpul – pedagang – pengecer – konsumen. Penanganan pascapanen cabai rawit di tingkat petani meliputi pemanenan, sortasi, pengemasan, dan pengangkutan; di tingkat pengumpulan hanya kegiatan penimbangan; di tingkat pedagang meliputi pengangkutan (dari pengumpul ke pedagang), penyimpanan, pengangkutan, pemajangan, sortasi, dan penimbangan; dan di tingkat pengecer berupa pengangkutan, pengemasan, pemajangan, sortasi, dan penimbangan. Kehilangan

pascapanen cabai rawit di Kecamatan Ambulu secara signifikan ditemukan pada kegiatan sortasi di tingkat pengecer, yaitu sebesar 5,552%. Kandungan vitamin C terendah berada di tingkat pengecer, yaitu sebesar 65 mg/100 gr. Kadar air terendah cabai rawit selama distribusi beradadi tingkat pengecer, yaitu sebesar 51.84%. Cabai rawit yang memiliki *hardness* paling rendah adalah cabai rawit di tingkat pengecer, yaitu 0.08 kgf. Prioritas dari strategi perbaikan penanganan pascapanen cabai rawit adalah penyuluhan kepada aktor pertanian terkait penanganan pascapanen yang baik dan benar serta dampaknya terhadap komoditi dengan nilai bobot global sebesar 0.187182, bobot normal sebesar 0.26907, dan bobot ideal 1.



SUMMARY

Application of Commodity System Assessment Method (CSAM) on Distribution of Bird's Eye Chili (*Capsicum frutescen L.*) in Ambulu Sub District Jember Regency; Dini Febriyanti, 151710301024: 2020: Pages; Agricultural Industrial Technology Study Program, University of Jember.

Bird's eye chili (*Capsicum frutescen L.*) is an important vegetable commodity with high economic value in Indonesia. Perishable characteristic of chili and improper post-harvest handling cause the commodity of chili to be easily lost their crops. Agricultural data and information center (2018) notes that the loss of chili due to scattered in 2012 was 37,000 tons, increase in 2017 to 50,000 and expected to increase in 2020 if there is no further treatment.

Impact analysis of post-harvest handling and damage value was performed using *Commodity System Assessment Method (CSAM)*. CSAM is an approaching method that identifies, prioritizes, and resolves post-harvest problems from planning to distribution to ensure all factors that affect certain commodities are considered along the value chain. Prioritizing strategies to reduce post-harvest losses on distribution of chili was carried out using *Analytical Network Process (ANP)*.

Based on the results, there were four supply chains type of bird's eye chili on Ambulu, supply chain 1 farmer - consumer, supply chain 2 farmer - retailer - consumer, supply chain 3 farmer - collector - retailer - consumer, and supply chain 4 farmers - collectors - wholesalers - retailers - consumers. Post-harvest handling of chili at the farm level were harvesting, sorting, packaging, and transportation; at the collection level only scaling activity; at the wholesalers level were transportation (from collectors to wholesalers), storage, transportation, display, sorting and scaling; and at the retail level were transportation, packaging, display, sorting and scaling. Post-harvest losses of bird's eye chili on Ambulu was significantly found in sorting activities at the retail level, which amounted to 5.552%. The lowest vitamin C content was found at the retail level, which was 65 mg / 100 gr. The lowest water content of bird's eye chili during distribution was found at the retail level, which was 51.84%. The

lowest hardness level was found at retail level, which was 0.08 kgf. The priority of improvement strategy for post-harvest handling of bird's eye chili was counseling to agricultural actors related to good and proper procedural of post-harvest handling, as well as its impact on commodity quality with a global weight value 0.187182, normal weight 0.26907, and ideal weight 1.



PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan *Commodity System Assessment Method* (CSAM) pada Distribusi Komoditas Cabai Rawit (*Capsicum frutescen L.*) di Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember” dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata satu (S1) di Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh sebab itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP., M.Eng. selaku Dekan Teknologi Pertanian Universitas Jember.
2. Andrew Setiawan Rusdianto, S.TP., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
3. Dr. Ida Bagus Suryaningrat, S.TP., M.M. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Dr. Ida Bagus Suryaningrat, S.TP., M.M. selaku dosen pembimbing utama dan Winda Amilia, S.TP., M.Sc. selaku dosen pembimbing anggota yang selalu membimbing serta memberikan ilmu demi kelancaran studi.
5. Dr. Nita Kuswardhani, S.TP., M.Eng. dan Bertung Suryadharma, S.ST., M.Kom. selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan saran dan evaluasi demi perbaikan skripsi yang saya susun.
6. Orang tua saya yang selalu mendoakan atas kelancaran saya dalam menyelesaikan studi.
7. Kakak saya Apriani Dewi Sumawardhi, adik saya Adelia Putri Maharani, dan keponakan saya Adyarka Nahsif Aqila yang menjadi sumber semangat saya.
8. Keluarga KKN Guyangan 156 yang selalu memberikan semangat dan hiburan sepanjang waktu.
9. IMITATION *Family* yang selalu memotivasi dan selalu menemani saya menjadi sahabat dan keluarga dari jauh.

10. Teman-teman seperjuangan TIP 2015, khususnya TIP B 2015 yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama pelaksanaan perkuliahan dan penelitian.
11. Seluruh keluarga besar UK-PSM Shympony Choir dan HIMATIRTA yang telah memberikan pengalaman berharga selama masa pembelajaran di dunia kampus.
12. Seluruh petani, pengumpul, pedagang, dan pengecer cabai rawit di Kecamatan Ambulu yang telah membantu, memberikan ijin, dan ilmu selama proses penelitian
13. Seluruh pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih terdapat banyak kekurangan dan belum dapat dikatakan sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak sangat diharapkan bagi sempurnanya laporan ini.

Jember, 31 Januari 2020

Penulis

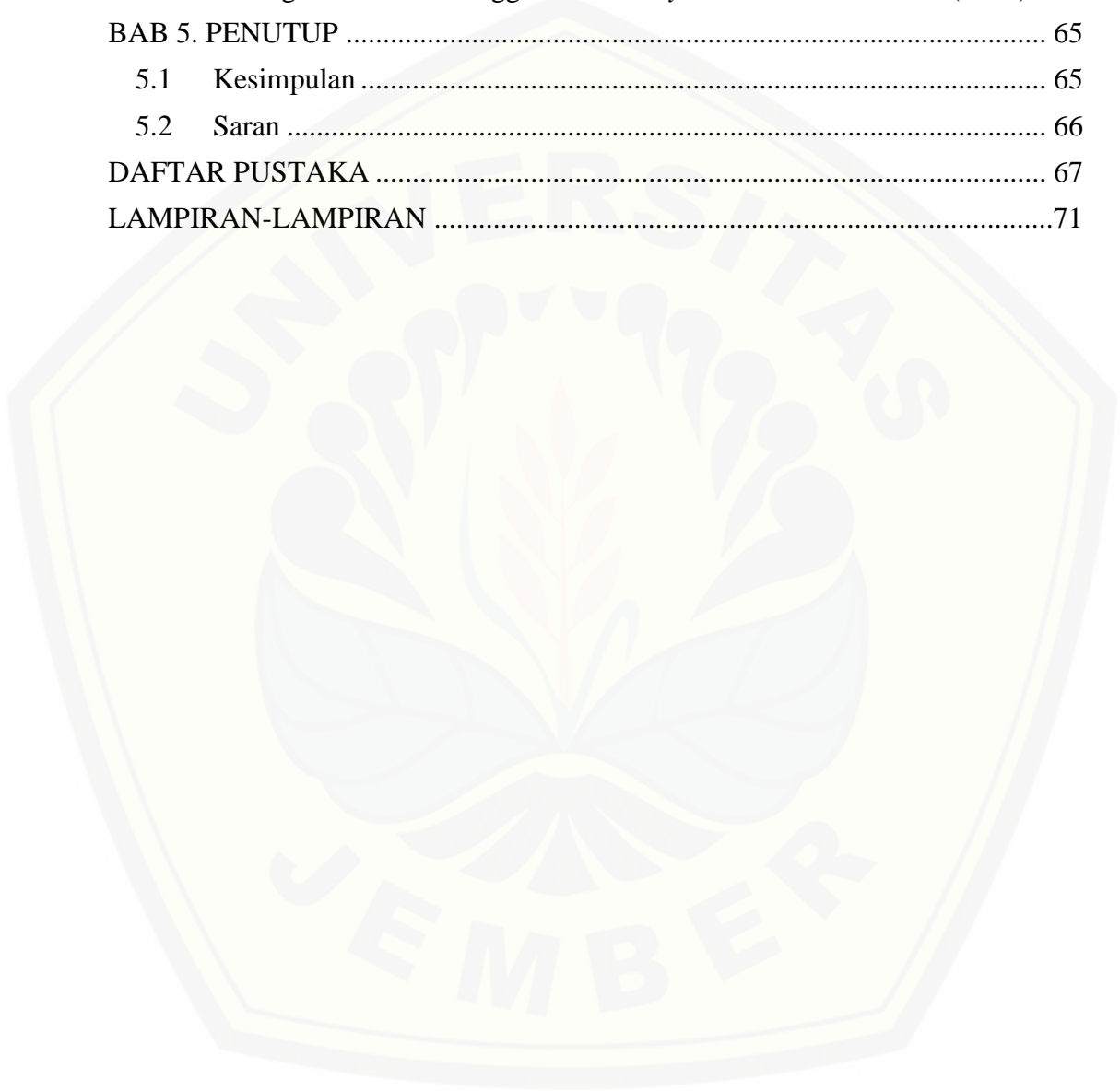
Dini Febriyanti

NIM 151710301024

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERSEMBAHAN	iii
MOTTO	iv
PERNYATAAN.....	v
PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Cabai Rawit.....	5
2.2 Distribusi.....	7
2.3 <i>Commodity System Assessment Method (CSAM)</i>	8
2.4 <i>Metode Analytical Network Process (ANP)</i>	9
2.5 Penelitian Terdahulu	11
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	12
3.2 Alat dan Bahan.....	12
3.3 Kerangka Pemikiran.....	12
3.4 Diagram Alir	13
3.5 Tahapan Penelitian.....	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22

4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	22
4.2	Jalur Distribusi Cabai Rawit di Kecamatan Ambulu	23
4.3	Penanganan Pascapanen Cabai Rawit di Kecamatan Ambulu	29
4.4	Dampak Penanganan Pascapanen Cabai Rawit	32
4.5	Strategi Perbaikan Menggunakan <i>Analytical Network Process</i> (ANP) ..	47
BAB 5. PENUTUP		65
5.1	Kesimpulan	65
5.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		67
LAMPIRAN-LAMPIRAN		71



DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Rekap tambah tanam, luas panen, produktivitas, dan produksi cabai rawit tahun 2016-2018	6
4.1 Data produksi cabai rawit menurut kecamatan di Kabupaten Jember	22
4.2 Diagram aktivitas pascapanen cabai rawit di Kecamatan Ambulu pada rantai pasok 1	24
4.3 Diagram aktivitas pascapanen cabai rawit di Kecamatan Ambulu pada rantai pasok 2	25
4.4 Diagram aktivitas pascapanen cabai rawit di Kecamatan Ambulu pada rantai pasok 3	26
4.5 Diagram aktivitas pascapanen cabai rawit di Kecamatan Ambulu pada rantai pasok 4	28
4.6 Dampak penanganan pascapanen cabai rawit	32
4.7 Sumber risiko penurunan kadar vitamin C cabai rawit	39
4.8 Sumber risiko penurunan kadar air cabai rawit	41
4.9 Sumber risiko penurunan kekerasan cabai rawit	44
4.10 Kriteria dan subkriteria hasil wawancara	47
4.11 Daftar responden ahli	48
4.12 Rekap penilaian kuesioner 1	48
4.13 Kriteria dan subkriteria penyusunan prioritas perbaikan	49
4.14 Rekap hasil kuesioner 2	52
4.15 Keterangan kriteria	52
4.16 Keterangan subkriteria	52
4.17 <i>Inner dan Outer dependence</i>	58
4.18 Bobot subkriteria	59
4.19 Rangking alternatif strategi perbaikan pascapanen	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Cabai rawit	5
2.2 Struktur ANP	10
3.1 Diagram Alir Penelitia	13
4.1 Jalur Distribusi Cabai Rawit di Kecamatan Ambulu	23
4.2 Pengemasan cabai rawit di tingkat petani	30
4.3 Penyimpanan cabai rawit di tingkat pedagang	36
4.4 Hasil pengukuran vitamin C cabai rawit	38
4.5 Hasil pengukuran kadar air cabai rawit	41
4.6 Hasil pengukuran kekerasan cabai rawit	43
4.7 Perbedaan tekstur cabai rawit selama proses distribusi	45
4.8 Model ANP strategi perbaikan penanganan pascapanen	54
4.9 Input data pada <i>software Super Decision</i>	54
4.10 <i>Unweighted Supermatrix</i>	56
4.11 <i>Weighted Supermatrix</i>	56
4.12 <i>Limit Supermatrix</i>	57

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai rawit (*Capsicum frutescen* L.) merupakan salah satu komoditi sayuran penting yang bernilai ekonomi tinggi di Indonesia. Cabai rawit memiliki peluang pasar yang semakin luas, bukan hanya digunakan dalam skala rumah tangga, tetapi juga digunakan dalam skala industri dan memenuhi kebutuhan ekspor ke luar negeri. Cabai rawit merupakan komoditi penting dalam pola konsumsi makanan yaitu sebagai sayuran atau bumbu masakan. Kebutuhan cabai rawit diprediksi akan terus meningkat dari tahun ke tahun seiring meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri makanan di Indonesia.

Jawa Timur merupakan provinsi dengan produksi cabai rawit terbesar di Indonesia yang menyumbang sebesar 29,4% dari jumlah total produksi nasional. Kabupaten Jember sebagai salah satu kabupaten di Jawa Timur memiliki dukungan agroklimat yang baik sehingga cocok untuk pengembangan budidaya pertanian dan perkebunan. Komoditi sayuran yang secara komersial diusahakan di Kabupaten Jember adalah bawang merah, bawang putih, kubis, kembang kol, petsai/sawi, kacang panjang, cabai besar, cabai rawit, jamur, tomat, terung, buncis, ketimun, labu siam, kangkung, dan bayam (Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Jember, 2019).

Komoditi hortikultura merupakan komoditi yang *perishabel* atau mudah rusak. Kerusakan ini menyebabkan komoditi tidak dapat diperjualbelikan dan akan mengurangi pasokan yang ada di pasaran sehingga harga komoditi tersebut menjadi tinggi (Nugrahapsari Dan Arsanti, 2018). Menurut Samad (2006), kehilangan komoditi hortikultura akibat proses pascapanen di Indonesia mencapai 25-40%. Kehilangan pascapanen tidak hanya disebabkan oleh kerusakan maupun kecacatan bahan hortikultura, melainkan juga dapat terjadi karena tercecer selama proses distribusi akibat kelalaian dari pelaku usaha pertanian. Hal ini juga akan berdampak merugikan bagi pelaku usaha pertanian ketika *loss* yang terjadi akibat tercecer adalah bagian dari komoditi hortikultura yang berkualitas baik. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2018) mencatat bahwa kehilangan cabai rawit akibat

tercecer selama proses distribusi pada tahun 2012 ialah sebesar 37.000 ton meningkat pada tahun 2017 menjadi 50.000 dan diperkirakan akan terus meningkat pada tahun 2020 jika tidak ada penanganan lebih lanjut.

Komoditi pertanian memiliki karakteristik yang berbeda-beda, sehingga diperlukan penanganan pascapanen yang benar untuk mengurangi kerusakan komoditi. Salah satu metode yang digunakan untuk mengevaluasi penanganan pascapanen suatu komoditi ialah dengan menggunakan pendekatan *Commodity System Assessment Method* (CSAM). CSAM merupakan pendekatan yang mengidentifikasi dan memprioritaskan permasalahan pascapanen mulai dari perencanaan hingga distribusi produk untuk memastikan bahwa semua faktor yang mempengaruhi komoditi tertentu dipertimbangkan di sepanjang rantai nilai. *Commodity System Assessment Method* dapat digunakan untuk memantau kegiatan pascapanen komoditi pertanian serta dapat menganalisis dampak penanganan pascapanen yang dilakukan.

Penyusunan prioritas strategi perbaikan pascapanen cabai rawit perlu dilakukan untuk meminimalisir atau bahkan menghilangkan dampak negatif dari penanganan pascapanen yang kurang baik. *Analytical Network Process* (ANP) adalah salah satu metode pengambilan keputusan yang merupakan generalisasi dari metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang mempertimbangkan ketergantungan antar unsur-unsur hirarki. Penyusunan prioritas strategi perbaikan pascapanen cabai rawit melibatkan beberapa keputusan yang tidak dapat disusun secara hirarki. Oleh karena itu, ANP sesuai digunakan karena melibatkan interaksi ketergantungan antar elemen yang ada (Singgih, 2009). Penggunaan metode ANP diharapkan dapat membobotkan elemen-elemen yang ada sehingga kemudian dapat diketahui strategi terbaik yang dapat digunakan sebagai strategi perbaikan pascapanen cabai rawit.

1.2 Perumusan Masalah

Kerusakan pasca panen merupakan salah satu masalah utama yang dihadapi oleh pelaku usaha pertanian, khususnya produk hortikultura yang memiliki ancaman kerusakan fisik, tingkat penurunan kesegaran, dan kepekaan terhadap

suhu dan kelembababan mulai dari sedang sampai tinggi. Jalur distribusi yang panjang berpotensi menimbulkan kerusakan pada komoditi hortikultura. Kerusakan tersebut kerap disebut sebagai *post-harvest losses* yang dapat menimbulkan kerugian bagi pelaku usaha pertanian. Identifikasi penyebab kehilangan pascapanen sangat penting dilakukan untuk mengetahui penyebab terjadinya *loss* pada komoditi cabai rawit di sepanjang rantai distribusi. Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat disimpulkan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana model jalur distribusi komoditi cabai rawit dari petani sampai ke pengecer di Kecamatan Ambulu?
2. Bagaimana penanganan, dampak kehilangan, dan nilai kerusakan komoditi cabai rawit dari petani sampai ke pengecer di Kecamatan Ambulu?
3. Apakah prioritas strategi untuk mengurangi kehilangan pascapanen pada komoditi cabai rawit dari petani sampai ke pengecer di Kecamatan Ambulu?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Mengetahui model jalur distribusi komoditi cabai rawit dari petani sampai ke pengecer di Kecamatan Ambulu.
2. Mengetahui penanganan pascapanen cabai rawit, dampak penanganan, dan nilai kerusakan komoditi cabai rawit dari petani sampai ke pengecer di Kecamatan Ambulu.
3. Menyusun prioritas strategi untuk mengurangi kehilangan pascapanen pada distribusi komoditi cabai rawit dari petani sampai ke pengecer di Kecamatan Ambulu.

1.4 Batasan Penelitian

Batasan pada penelitian ini yaitu objek penelitian berupa komoditi cabai rawit. Pengambilan sampel untuk komoditi cabai rawit tersebut dilakukan mulai dari petani kemudian mengikuti jalur distribusinya di Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember. Prioritas strategi perbaikan untuk mengurangi kehilangan

pascapanen cabai rawit dilakukan menggunakan metode *Analitycal Network Process* (ANP).

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan berguna bagi pihak terkait di antaranya:

1. Bagi peneliti dapat dijadikan sebagai tambahan pengetahuan tentang jalur distribusi, dampak kehilangan dan nilai kerusakan komoditi cabai rawit, serta alternatif penanganan yang tepat.
2. Bagi pelaku distribusi yakni sebagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk dapat menentukan jalur distribusi komoditi cabai rawit yang tepat beserta dengan penanganannya sehingga dapat mengurangi kehilangan dan nilai kerusakan komoditi cabai rawit.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Cabai Rawit

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu komoditi hortikultura yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia. Cabai rawit digunakan sebagai campuran makanan dan bahkan obat karena memiliki kandungan gizi yang tinggi. Tanaman cabai di Indonesia mempunyai nilai ekonomi penting dan menduduki tempat kedua setelah kacang-kacangan. Tanaman cabai termasuk ke dalam famili solanaceae. Tanaman cabai memiliki batang yang dapat dibedakan menjadi 2 macam yaitu batang utama dan percabangan (batang skunder). Batang utama berwarna coklat hijau dengan panjang antara 20-28 cm. Percabangan berwarna hijau dengan panjang antara 5-7 cm. Daun tanaman ini terdiri dari alas tangkai, tulang dan helaian daun. Panjang tangkai daun antara 2-5 cm, berwarna hijau tua. Helaian daun bagian bawah berwarna hijau terang, sedangkan permukaan atasnya berwarna hijau tua. Daun mencapai panjang 10-15 cm, lebar 4-5 cm. Bagian ujung dan pangkal daun meruncing dengan tepi rata (Nawangsih, 2003). Bentuk dan warna cabai rawit dapat dilihat pada Gambar 2.1. Cabai rawit mengandung kurang lebih 1,5% (biasanya antara 0,1-1%) rasa pedas. Rasa pedas tersebut terutama disebabkan oleh kandungan capsaicin dan dihidrocapsaicin (Lukmana, 2004).



Gambar 2.1 Cabai Rawit

Usaha pertanian dalam bidang hortikultura di Jember, khususnya cabai rawit, mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Penurunan produksi cabai rawit

justru terjadi pada tahun 2018. Data luas tambah tanam, luas panen, produktivitas, dan jumlah produksi cabai rawit tahun 2016-2018 secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Rekap tambah tanam, luas panen, produktivitas, dan produksi cabai rawit tahun 2016-2018

Tahun	Tambah tanam (ha)	Luas panen (ha)	Produktivitas (Ku/ha)	Produksi (Ku)
2016	2811	2027	84.37	171023
2017	2822	3516	53.99	189840
2018	2581	2433	64.01	155745

Sumber: Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Jember (2019)

Cabai segar mempunyai daya simpan yang sangat singkat. Oleh karena itu, diperlukan penanganan pasca panen mulai dari pemanenan sampai pengangkutan harus dilakukan secara hati-hati. Penanganan yang salah atau kurang baik akan membuat cabai mudah rusak dan menyebabkan penyusutan terhadap bobot cabai. Menurut Suyanti (2007), jumlah kerusakan yang terjadi pada cabai rawit mulai dari lapangan sampai ke tingkat pengecer ialah sebesar 23%. Kerusakan yang terjadi pada cabai dapat terjadi secara mekanis, fisik, maupun kimiawi. Kerusakan mekanis umumnya terjadi selama pengemasan dan pengangkutan dan kerusakan fisik dapat disebabkan oleh lingkungan tempat penyimpanan cabai terlalu lembab (90%) atau suhu tropis yang tinggi. Kerusakan fisik ini ditandai dengan membusuknya cabai segar yang disimpan. Kelembaban lingkungan tidak boleh kurang dari 80% karena bisa menyebabkan cabai kering sehingga cabai tampak keriput dan terlihat tidak segar lagi.

Beberapa cara digunakan untuk mempertahankan mutu cabai selama proses panen dan pascapanen. Umur panen yang baik ialah 75-85 hari setelah tanam dengan tingkat kematangan cabai merah 80-90% dan cabai hijau 50-60% (*Food and Agriculture Organization*). Pemanenan dilakukan dengan cara memetik buah cabai beserta tangkainya. Waktu pemanenan yang baik yaitu pagi hari saat embun telah hilang, tidak saat terik matahari (siang hari). Pengumpulan cabai yang telah dipanen dilakukan di tempat yang teduh, terhindar dari panas dan hujan secara langsung. Sebelum didistribusikan, cabai yang telah dipanen harus melalui

rangkaian proses pasca panen yang meliputi kegiatan sortasi, curing, pengemasan dan penyimpanan.

2.2 Distribusi

Distribusi dapat diartikan sebagai kegiatan menyalurkan barang atau jasa dari produsen sampai ke tangan konsumen. Saluran distribusi merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan dalam pendistribusian barang atau jasa hingga sampai ke pasaran karena dapat memperlambat usaha penyaluran barang maupun jasa dari produsen kepada konsumen. Saluran distribusi pemasaran saling tergantung dan terlibat dalam proses untuk menjadikan suatu produk atau jasa siap untuk digunakan atau dikonsumsi (Kotler, 2002). Penanganan selama jalur distribusi ini sangat penting sebab dapat mempengaruhi kelancaran penjualan dan juga kualitas dari barang yang akan dipasarkan. Produk-produk hortikultura seperti sayur dan buah (*raw material*) yang bersifat *perishable* merupakan faktor terpenting untuk keberlangsungan aktivitas pemrosesan dalam sebuah sistem agroindustri (Suryaningrat, 2003), sehingga proses distribusi memiliki pengaruh besar terhadap sebuah agroindustri. Menurut Stanton (2012), ada lima macam jalur distribusi diantaranya yaitu:

1. Produsen – Konsumen

Saluran distribusi ini merupakan saluran paling pendek dan paling sederhana untuk barang-barang konsumsi, sering juga disebut saluran langsung karena tidak melibatkan pedagang, pengecer. Produsen dapat menjual barangnya melalui pos atau mendatangi rumah konsumen.

2. Produsen – Pengecer – Konsumen

Pada saluran distribusi ini biasanya pengecer membeli secara langsung dari produsen. Ada juga beberapa produsen yang mendirikan toko pengecer untuk melayani penjualan langsung pada konsumennya.

3. Produsen – Pedagang – Pengecer – Konsumen

Pada saluran ini produsen hanya melayani penjualan dalam jumlah besar kepada pedagang.

4. Produsen – Pengumpul – Pengecer – Konsumen

Selain menggunakan pedagang, produsen dapat menggunakan pengumpul untuk mencapai pengecer.

5) Produsen – Pengumpul – Pedagang – Pengecer – Konsumen

Pada saluran ini produsen menggunakan pengumpul sebagai perantara untuk menyalurkan barang kepada pedagang yang menjualnya ke pengecer.

2.3 Commodity System Assessment Method (CSAM)

CSAM atau sistem penilaian komoditi adalah suatu metode penilaian sistem komoditi hortikultura yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan masalah serta mengidentifikasi dan memformulasikan pemecahan masalah yang tepat dari faktor-faktor dan cara-cara penanganan yang mempengaruhi mutu, kehilangan, kerusakan, kerugian secara ekonomi dalam rantai distribusi atau pemasaran produk hortikultura (Yoga *et al.*, 2018). CSAM dapat juga diartikan suatu metode untuk mengetahui mutu, tingkat kehilangan, cara penanganan, dan pelaku penanganan dari produksi hortikultura pada tingkat produsen hingga pelaku penanganan akhir dalam rantai distribusi pemasaran. Tujuan dari penerapan CSAM adalah mengkaji komoditi tertentu, mulai dari perencanaan produksi sampai distribusi akhir ke konsumen, serta mengidentifikasi prioritas permasalahan yang terjadi sepanjang tahapan distribusi. CSAM sangat diperlukan karena dilihat dari jalur distribusi suatu produk, baik itu dari tangan pertama yaitu produsen (petani) sampai konsumen (pengumpul, pengecer, pedagang dan konsumen akhir) banyak terjadi kehilangan (Yoga *et al.*, 2018).

Kerugian yang didapatkan oleh produsen (petani) akibat kehilangan pascapanen cukup banyak, yaitu menurunnya mutu produk yang mengakibatkan harga produk menurun dan akan menyebabkan keuntungan berkurang. Diperlukan pemecahan masalah penanganan pascapanen dengan cara mempertahankan kualitas produksi. Cara penanganan yang sering dilakukan yaitu identifikasi dan deskripsi permasalahan kemudian diformulasikan menjadi suatu keputusan penanganan pascapanen yang tepat. Identifikasi dapat dilakukan dengan cara melakukan survei lapangan, membuat kuesioner baik terbuka maupun tertutup, menentukan sampel

dan responden, mencari data, dan menganalisis data. Responden dari kegiatan produksi pascapanen adalah semua yang melibatkan dalam rantai distribusi yaitu petani, pengumpul, pedagang dan pengecer. Dalam penanganannya komoditi sayur yang diamati disini adalah perubahan karakteristik, maka dalam tahapan identifikasi dengan melakukan survei yang menjadi analisa secara umum adalah perencanaan produksi, panen, transportasi, sortasi, grading, pengemasan, penyimpanan, dan distribusi.

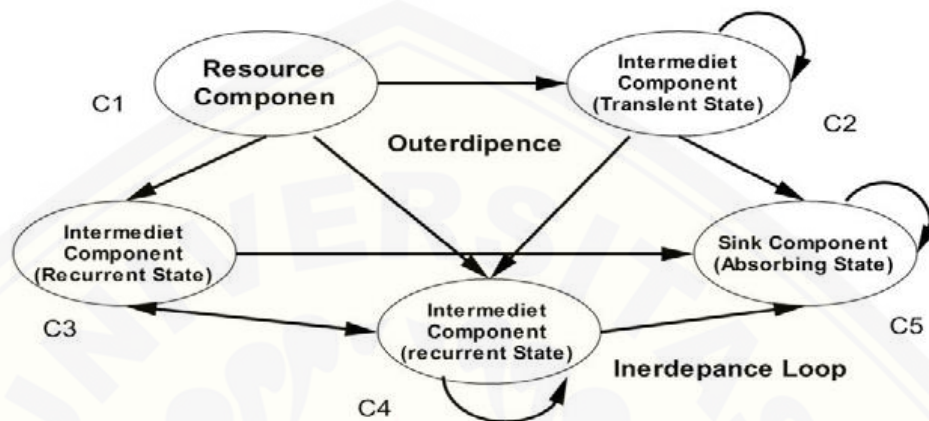
Output yang diharapkan melalui penerapan CSAM adalah untuk mengidentifikasi masalah dan solusi untuk meningkatkan pasokan pangan dan pendapatan pelaku usaha. Hasil dari penerapan CSAM adalah pemahaman tentang sistem total komoditi dan identifikasi masalah prioritas di seluruh sistem yang diidentifikasi oleh pelaku yang terlibat langsung dalam rantai nilai. Setelah masalah didefinisikan dengan jelas maka solusi yang memungkinkan untuk dijalankan dapat diidentifikasi dan perubahan untuk perbaikan dirancang. Solusi yang dihasilkan cenderung efektif karena melibatkan peran aktif penerima manfaat dan tindakan tersebut dapat diimplementasikan pada waktu yang tepat.

2.4 Metode *Analytical Network Process* (ANP)

Metode *Analytic Network Process* (ANP) merupakan pendekatan kualitatif non parametrik untuk proses pengambilan keputusan dengan kerangka kerja umum tanpa membuat asumsi-asumsi (Ascarya, 2006). Metode ANP mampu memperbaiki kelemahan dari metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) berupa kemampuan mengakomodasi keterkaitan antar kriteria atau alternatif. Metode ANP memiliki banyak kelebihan seperti komparasi yang lebih objektif, prediksi yang lebih akurat, lebih efisien serta hasil yang lebih akurat. Menurut Singgih (2009), metode ANP akan diperoleh bobot pada seluruh kriteria yang digunakan dalam seleksi kebijakan. Hasil dari pembobotan ini dapat digunakan sebagai input dalam menyusun strategi dalam rantai pasok khususnya pemilihan seleksi pemasok bahan baku yang relatif krisis yang tentunya membutuhkan hubungan jangka panjang.

Metode ANP memungkinkan untuk hubungan lebih kompleks antara level keputusan dan atribut karena tidak memerlukan struktur hirarki yang ketat. Metode

ANP juga memungkinkan untuk mempertimbangkan tingkat saling ketergantungan antara kriteria, selain itu metode ANP lebih dekat dengan situasi nyata yang telah mempertimbangkan umpan balik dan saling ketergantungan antara kriteria. Struktur hierarki metode ANP dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Struktur ANP

Keterkaitan pada metode ANP ada 2 jenis yaitu keterkaitan dalam satu set elemen (*inner dependce*) dan keterkaitan antar elemen yang berbeda (*outer dependce*). Adanya keterkaitan tersebut membuat metode ANP lebih kompleks daripada metode AHP. Pembobotan dengan ANP membutuhkan model yang mempresentasikan saling keterkaitan antar kriteria dan sub kriteria yang dimilikinya. Terdapat dua kontrol yang perlu diperhatikan didalam memodelkan sistem yang hekdak diketahui bobotnya. Kontrol pertama adalah kontrol hierarki yang membutuhkan struktur hierarki seperti pada metode AHP. Kontrol lainnya adalah kontrol keterkaitan yang menunjukkan adanya saling keterkaitan antar kriteria atau *cluster*. Jika diasumsikan suatu sistem memiliki N *cluster* dimana elemen-elemen pada tiap *cluster* saling berinteraksi atau memiliki pengaruh terhadap beberapa atau seluruh *cluster* yang ada. Jika *cluster* dinotasikan dengan C_h , dimana $h = 1, 2, \dots, N$, dengan elemen sebanyak nh yang dinotasikan dengan eh_1, eh_2, \dots, eh_n .

2.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian dengan menggunakan metoden CSAM yang pernah dilakukan ialah mengenai penanganan dan kehilangan pascapanen di sepanjang jalur distribusi dilakukan di Kecamatan Kintamani sampai Denpasar. Menurut penelitian yang dilakukan oleh I Putu Gede Angga Dian Pratama (2018) dengan judul *Aplication Commodity System Assessment Methode (CSAM) On Handling Of Onion (Allium ascalonicum L.) From Farmers In Kintamani Sub District To Denpasar* menjelaskan bahwa kehilangan terbesar pada pascapanen bawang merah terjadi di tingkat petani dengan taraf signifikansi sebesar 9,02%. Besarnya nilai kerusakan didapatkan dari identifikasi jalur distribusi bawang merah dimana dalam penelitian tersebut terdapat 4 model jalur distribusi yang terdiri dari 26 petani bawang merah, 5 pengumpul, 3 pedagang, dan 26 pengecer. Variabel yang diamati dari proses serta jalur distribusi bawang merah terkait dengan penangan produk adalah sistem penanganan pascapanen dari petani hingga pengecer, identifikasi pelaku dan aktivitas yang dilakukan dalam segmen distribusi, dampak penanganan terhadap kelayakan penekanan atau kehilangan pascapanen.

Penyusunan strategi menggunakan metode ANP pernah dilakukan oleh Unifah (2019) dalam penelitiannya yang berjudul *Strategy for the Development of Salak Fruit Business*. Terdapat tiga kriteria yang digunakan dalam menyusun prioritas pengembangan bisnis buah salak yaitu, anggota kelompok, produk usaha, dan promosi produk. *Analytic network process* (ANP) adalah sebuah metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk menentukan alternatif solusi yang terbaik dalam pemilihan strategi pengembangan bisnis buah salak. Kebijakan pemilihan strategi pengembangan bisnis buah salak ini didasari oleh faktor kriteria yang dapat digunakan sebagai pendekatan dalam menentukan alternatif solusi pemilihan strategi pemasaran terbaik. Dalam metode *Analytic network process* (ANP), alternatif solusi menjadi faktor yang digunakan sebagai acuan dalam menentukan kebijakan yang akan dipilih. Alternatif solusi yang dihasilkan dalam penelitian ini yaitu kualitas produk, pemasaran produk, dan sumber daya manusia.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di jalur distribusi komoditi sayur yang akan diteliti yaitu di Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember. Penelitian juga dilaksanakan di Laboratorium Teknologi dan Manajemen Agroindustri Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember dan Laboratorium Analisis Pangan Politeknik Negeri Jember. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli – Desember 2019.

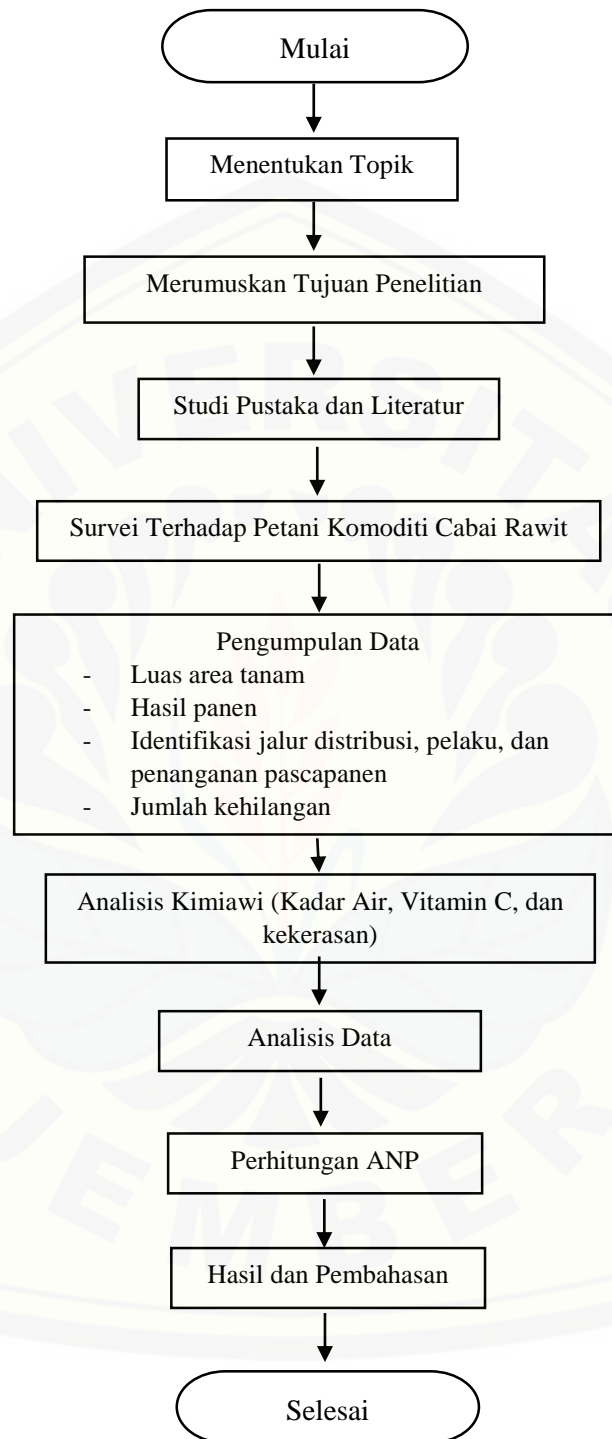
3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah *temperature hygrometer*, labu ukur, buret, *rheometer*, *moisture analyzer*, dan timbangan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari hasil observasi dan wawancara yaitu proses penanganan dan jumlah kehilangan pascapanen, dan data terkait penyusunan prioritas strategi menggunakan ANP. Data sekunder diperoleh dari referensi pustaka terkait dengan penelitian.

3.3 Kerangka Pemikiran

Komoditi cabai rawit merupakan salah satu komoditi yang banyak dihasilkan di Jember. Produk cabai rawit yang dihasilkan oleh banyak mengalami kehilangan baik secara kualitatif maupun kuantitatif selama proses penanganan pascapanen. Penanganan pascapanen yang benar diperlukan untuk menjaga mutu produk. Perlu dilakukan penelitian pascapanen terhadap komoditi cabai rawit untuk mengetahui penanganannya menggunakan metode *Commodity System Assessment Method* (CSAM). Penyusunan prioritas strategi perbaikan untuk mengurangi kehilangan pascapanen cabai rawit dilakukan menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP).

3.4 Diagram Alir



Gambar 3.1 Diagram alir penelitian

3.5 Tahapan Penelitian

3.5.1 Tahap Pendahuluan

Tahap pendahuluan merupakan tahap paling awal yang dilakukan oleh peneliti. Penelitian pendahuluan meliputi penentuan topik, perumusan masalah dan tujuan penelitian, studi pustaka dan literatur serta identifikasi rantai pasok komoditi cabai rawit. Studi pendahuluan dilakukan dengan cara wawancara dengan beberapa petani cabai rawit serta petugas Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Jember untuk mengetahui kondisi pascapanen komoditi terkait dan mencari informasi pendukung melalui studi pustaka. Data yang diperoleh dari studi pendahuluan dan studi pustaka digunakan sebagai referensi untuk menentukan metode yang akan digunakan pada penelitian.

3.5.2 Tahap Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini ialah data kuantitatif dan kualitatif dengan sumber data berupa data primer dan sekunder. Pengumpulan data dilakukan dengan tujuan untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan terkait dengan penelitian yang dilakukan. Data sekunder yang dimaksud ialah data pendukung lain yang berasal dari instansi terkait dan sumber-sumber lain. Adapun data-data yang diperlukan berupa komoditi cabai rawit yang diusahakan di Kabupaten Jember, lokasi tanam komoditi cabai rawit, luas wilayah tanam, dan jumlah panen komoditi cabai rawit pada tahun 2016 – 2018.

Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara mendatangi secara langsung lokasi penelitian yaitu wilayah tanam petani cabai rawit di Kabupaten Jember dengan beberapa tahapan sebagai berikut.

a. Observasi

Metode pengumpulan data dengan cara pengamatan secara langsung obyek penelitian berupa komoditi cabai rawit mulai dari proses panen sampai dengan komoditi diterima di tangan konsumen. Populasi yang diamati ialah petani, pengumpul, pedagang, dan pengecer yang terlibat dalam distribusi cabai rawit dari petani sampai ke pengecer. Berdasarkan syarat pengambilan sampel, diperlukan data minimal 30% (Yoga *et al.*, 2018), jika jumlah sampel kurang dari 30 unit maka seluruh anggota populasi menjadi sampel. Populasi penelitian terdiri dari:

1) Petani

Petani yang menanam cabai rawit di Kecamatan Ambulu tersebar di dua desa yaitu Desa Pontang dan Desa Sumberejo dengan jumlah sebanyak 8 petani. Seluruh petani digunakan sebagai sampel karena kurang dari 30 petani.

2) Pengumpul

Pengumpul cabai rawit di Kecamatan Ambulu sebanyak 3 pengumpul sehingga seluruhnya digunakan sebagai sampel.

3) Pedagang

Pedagang cabai rawit di Kecamatan Ambulu sebanyak 41 pedagang. Sampel yang digunakan ialah sebanyak 30% yaitu 12 pedagang.

4) Pengecer

Jumlah pengecer cabai rawit di kecamatan Ambulu sebanyak 86 pengecer. Sampel yang dipergunakan ialah sebanyak 30% dari jumlah total pengecer yaitu 26.

b. Wawancara

Metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab dengan pihak-pihak yang berkaitan dengan data model jalur distribusi, jumlah hasil panen, jumlah kehilangan panen setiap model jalur distribusi, pelaku dan aktivitas yang dilakukan dalam kegiatan distribusi, dan dampak penanganan terhadap kehilangan pascapanen. Wawancara dilakukan dengan petani, pengumpul, pedagang, pengecer, praktisi rantai pasok, dan PPL pertanian. Teknik pengambilan data untuk wawancara yaitu menggunakan teknik *snowball sampling*. Teknik *snowball sampling* adalah suatu metode sampling dimana sampel diperoleh melalui proses bergulir dari satu responden ke responden lain guna melengkapi data yang dibutuhkan. Pengambilan sampel ini termasuk dalam teknik *non probability sampling*.

c. Dokumentasi

Metode pengumpulan data dengan cara memperoleh informasi dari perusahaan atau instansi terkait dan dokumen-dokumen lain sebagai penunjang data yang telah diperoleh sebelumnya.

d. Kuesioner

Metode pengumpulan data dengan cara pemberian pertanyaan menggunakan kuesioner yang akan diisi oleh responden untuk memperoleh informasi yang relevan dengan tujuan penelitian. Kuesioner diberikan kepada 3 responden yang dianggap menguasai atau berpengalaman dalam penanganan pascapanen cabai rawit. Responden ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan suatu teknik *non probability sampling* dimana dalam pengambilan sampelnya peneliti telah menentukan karakteristik yang sesuai dengan tujuan penelitian sehingga diharapkan dapat menjawab permasalahan penelitian.

e. Pengujian Laboratorik

Metode pengumpulan data dengan cara melakukan beberapa pengujian di laboratorium untuk memperoleh data kuantitatif terkait kandungan senyawa kimiawi yang ada pada cabai rawit. Data yang diperoleh menunjukkan pengaruh penanganan pascapanen dan panjang rantai pasok terhadap kualitas cabai rawit selama proses distribusi.

3.5.3 Tahap Hasil dan Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya kemudian disusun atau diolah dianalisis hasil dari penelitian yang dilakukan. Data yang diolah berupa bagaimana jalur distribusi komoditi cabai rawit di Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember; siapa saja pelaku dan aktivitas apa saja yang dilakukan di setiap jalur distribusi; dampak dari aktivitas yang dilakukan pada setiap model jalur distribusi terhadap kehilangan pascapanen; dan jumlah kehilangan pascapanen pada komoditi cabai rawit selama proses panen sampai distribusi. Tahap perhitungan kehilangan pascapanen dilakukan dengan rumus sebagai berikut (Dome, 2017):

$$W = Y - f \quad (1)$$

Pengukuran kehilangan pascapanen di setiap tingkat aktor memiliki sumber yang berbeda-beda, sehingga dari rumus di atas dapat dijabarkan rumus perhitungan kehilangan pascapanen di setiap tingkat aktor, yaitu sebagai berikut:

1. Perhitungan *Loss* ditingkat petani

$$W_1 = Y - (H+Cl+So+Ne+T) \quad (2)$$

2. Perhitungan *Loss* ditingkat pengepul

$$W_2 = Y - (Sc+Ne) \quad (3)$$

3. Perhitungan *Loss* ditingkat pedagang

$$W_3 = Y - (Sc+So+Di+T) \quad (4)$$

4. Perhitungan *Loss* ditingkat pengecer

$$W_4 = Y - (So+Sc+Di) \quad (5)$$

Dimana:

W_1 = hasil panen petani

W_2 = hasil penjualan pengepul

W_3 = hasil penjualan pedagang besar

W_4 = hasil penjualan pengecer

Y = jumlah awal yang diterima pelaku

H = *Harvest* (pemanenan)

So = *Sort* (Sortasi)

Ne = *Negligence* (kelalaian pekerja)

Sc = *Scaling* (Penimbangan)

T = *Transportation* (Pengangkutan)

Di = *Display* (Pemajangan)

Data-data mengenai dampak penanganan pascapanen akan digunakan untuk mempertimbangkan rekomendasi yang akan diberikan terhadap penanganan pascapanen komoditi cabai rawit. Data-data kuantitatif berupa jumlah kehilangan dan hasil penjualan akan dilakukan perhitungan signifikansi dampak penanganan terhadap kehilangan pascapanen. Kehilangan pascapanen sebesar <5% dikategorikan sebagai kehilangan yang ‘Tidak Signifikan’, kehilangan pascapanen 5-30% dikategorikan sebagai kehilangan yang ‘Signifikan’, dan kehilangan pascapanen >30% dikategorikan sebagai kehilangan yang ‘Sangat Signifikan’ (La

Gra, 2016). Rekomendasi perbaikan dilakukan menggunakan metode ANP setelah didapatkan sumber risiko kehilangan pascapanen.

Pengujian senyawa kimia pada cabai rawit berupa pengujian kadar air dan vitamin C serta uji kekerasan/*hardness*. Sampel yang digunakan diambil dari setiap jalur distribusi (petani, pengumpul, pedagang, pengecer) dengan menggunakan teknik *probability sampling* yaitu *simple random sampling*. Pengujian ini digunakan untuk melihat seberapa besar kehilangan senyawa kimia pada cabai rawit selama proses panen sampai distribusi ke tangan konsumen. Adapun pengujian yang dilakukan ialah sebagai berikut.

1. Analisis Kadar Air

Analisis kadar air pada penelitian ini menggunakan alat berupa moisture analyzer. *Moisture Analyzer* merupakan instrumen yang mengaplikasikan prinsip analisa *thermogravimetric* dengan akurasi yang sangat tinggi. *Moisture Analyzer* memanfaatkan lampu inframerah atau halogen sebagai sumber panas. Pengeringan dengan inframerah atau halogen dapat menguapkan air dalam bahan. Kadar air total bahan dapat ditentukan dengan adanya pemanasan intensif dengan menggunakan metode pengeringan adsorpsi. Terdapat alas wadah alumunium pada *moisture Analyzer* yang dapat diisi dengan sampel dan pada bagian atasnya terdapat kumparan koil pemanas listrik. Kumparan listrik ini akan memanaskan ketika pengukuran kadar air dimulai, secara otomatis berat sampel akan dimonitor oleh alat sehingga persentase kadar air sampel dapat diketahui dan ditampilkan pada monitor (Kenkel 2003). Pengukuran kadar air dengan menggunakan *Moisture Analyzer* membutuhkan waktu yang lebih cepat dibandingkan dengan menggunakan oven. Proses pemanasan pada sampel akan berhenti ketika tidak ada lagi kandungan dari bahan yang dapat diuapkan.

2. Analisis Kadar Vitamin C

Analisis kadar vitamin C yang digunakan ialah metode iodimetri. Pengujian dilakukan dengan cara menimbang sebanyak 5 gram sampel yang telah dihancurkan kemudian dilarutkan pada labu 100 mL dan ditandabatkan. Larutan tersebut disaring dan filtratnya dipipet sebanyak 25 mL, kemudian ditambahkan beberapa

tetes indikator kanji. Dilakukan titrasi dengan cepat menggunakan larutan iod 0,01N hingga timbul warna biru. Kandungan vitamin C dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\% \text{ Vit C} = \frac{(VI_2 \times 0,88)}{W_{\text{sampel}}} \times 100\% \quad (6)$$

Dimana:

VI_2 = Volume Iodium (mL)

0,88 = 0,88 mg asam askorbat setara dengan 1 mL larutan I2 0,01 N

W_{sampel} = berat sampel

3. Uji Kekerasan/*Hardness*

Pengujian kekerasan diukur dengan menggunakan rheometer tipe DX-500. Pengukuran dilakukan dengan cara menekan cabai rawit yang digunakan sebagai sampel menggunakan probe dengan diameter 2,5 mm. Nilai tingkat kekerasan cabaiakan terlihat pada alat dalam satuan kgf. Pengaturan pada alat dilakukan sebelum pengujian. Kecepatan tekan probe diatur sebesar 25 mm/menit, R/H Hold sebesar 10 mm. Pengukuran nilai kekerasan pada cabai rawit dilakukan pada sampel yang diambil dari petani, pengumpul, pedagang, dan pengecer dengan tiga kali pengulangan.

3.5.4 Rekomendasi Perbaikan

Rekomendasi perbaikan diberikan berdasarkan prioritas strategi perbaikan yang dianggap mampu meminimalisir kehilangan pascapanen. Penentuan prioritas strategi dilakukan dengan menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP). Adapun tahapan dalam menentukan prioritas strategi perbaikan menggunakan metode ANP ialah sebagai berikut.

1. Tahap Pemodelan

Mendefinisikan masalah dan menentukan kriteria strategi perbaikan yang diinginkan. Tujuan dari tahap pemodelan menentukan *cluster* dan *node* yang teridentifikasi dan menggambarkan model jaringan. Kriteria dan subkriteria ditentukan menggunakan kuesioner yang akan diisi oleh 2 pakar yang dinilai relevan dalam bidang penelitian yang dilaksanakan yaitu dosen dan petani komoditi

sayura bertujuan untuk mencari ada atau tidaknya pengaruh antara kriteria/subkriteria satu dengan kriteria/subkriteria lainnya

2. Tahap Pembobotan

Tahap pembobotan menggunakan metode perbandingan berpasangan yang dilakukan antar dua elemen dengan sembilan skala penilaian hingga semua elemen tercakup. Setelah perbandingan berpasangan selesai dilakukan kemudian dilakukan perhitungan vector bobot prioritas (w) dengan rumus sebagai berikut:

$$Aw = \lambda_{max}w \quad (7)$$

Dimana :

λ_{max} : *Eigen Value* terbesar dari *matriks A*

w : *Eigen Vektor*

A : Nilai *matriks A*

3. Penentuan bobot keterkaitan antar *node* dan *cluster*

Hasil *matrix* dapat diterima jika nilai *consistency ratio* (CR) $\leq 0,1$. Jika nilai CR $> 0,1$ maka perlu dilakukan perbaikan dalam pengisian kuesioner. Indeks Konsistensi/*Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR) dari *matriks* perbandingan berpasangan dapat dihitung dengan rumus

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}, CR = \frac{CI}{RCI} \quad (8)$$

Dimana :

n : banyaknya elemen

λ_{max} : *Eigen Value* dari *matriks A*

RCI : *Random Consistency Indeks*

4. Tahap *cluster matriks* dan *unweighted supermatriks*

Hasil bobot prioritas dari pembobotan keterkaitan antar *cluster* disusun pada *cluster matrix*. Hasil bobot prioritas dari pembobotan keterkaitan antar *node* disusun pada *matrix* yang sesuai dengan sel (*unweighted supermatrix*). Secara umum hubungan kepentingan antar elemen dengan elemen lain di dalam jaringan dapat direpresentasikan mengikuti supermatriks, sebagai berikut:

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap kehilangan pascapanen cabai rawit di Kecamatan Ambulu, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil identifikasi model jalur distribusi dari komoditi cabai rawit di Kecamatan Ambulu menunjukkan ada dua pola model distribusi, yaitu petani kecil dan petani besar yang kemudian terbagi menjadi empat jalur rantai pasok. Rantai pasok 1 (petani – konsumen) dan Rantai pasok 2 (petani – pengecer – konsumen) merupakan rantai pasok pendek yang biasanya berasal dari petani kecil. Rantai pasok 3 (petani – pengumpul – pengecer – konsumen) dan rantai pasok 4 (petani – pengumpul – pedagang – pengecer – konsumen) merupakan rantai pasok panjang yang berasal dari petani besar.
2. Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan pengukuran kehilangan pascapanen cabai rawit diketahui bahwa,
 - a. Penanganan pascapanen cabai rawit berbeda-beda di setiap tingkatan aktor. Penanganan pascapanen cabai rawit di tingkat petani ialah pemanenan, sortasi, pengemasan, dan pengangkutan; pada tingkat pengumpul hanya dilakukan penimbangan; penanganan ditingkat pedagang berupa pengangkutan, penyimpanan, pengangkutan, pemajangan, sortasi, dan penimbangan; perlakuan pascapanen di tingkat pengecer ialah pengangkutan, pengemasan, pemajangan, sortasi, dan penimbangan.
 - b. Penanganan pascapanen yang bervariasi dan rantai distribusi cabai rawit yang relatif panjang berdampak pada susut bobot, kandungan Vitamin C, kadar air, dan kekerasan cabai rawit. Kehilangan pascapanen terbesar ialah pada sortasi di tingkat pengecer, yaitu sebesar 5,552% dan termasuk dalam taraf signifikan. Kandungan vitamin C, kadar air, dan kekerasan cabai rawit mengalami penurunan selama proses distribusi. Kandungan vitamin C dari tingkat petani, pengumpul, pedagang, dan pengecer secara berturut-turut ialah 74 mg/100 gr, 73 mg/100 gr, 67 mg/100 gr, dan 65 mg/100 gr. Kadar air cabai

rawit dari tingkat petani, pengumpul, pedagang, dan pengecer secara berturut-turut ialah 74.06%, 71.56%, 62.82%, 51.84%. Nilai kekerasan cabai rawit dari tingkat petani, pengumpul, pedagang, dan pengecer secara berturut-turut ialah 0.26 kgf, 0.25 kgf, 0.17 kgf, dan 0.08 kgf.

3. Hasil perhitungan ANP menggunakan *software Super Decision* menunjukkan bahwa prioritas strategi perbaikan penanganan pascapanen cabai rawit ialah penyuluhan kepada aktor pertanian terkait penanganan pascapanen yang baik dan benar serta dampaknya terhadap komoditi nilai bobot global sebesar 0.187182, bobot normal sebesar 0.26907, dan bobot ideal 1.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, untuk peneliti selanjutnya diharapkan:

1. Menambah jumlah titik pengukuran di setiap variabel yang diamati agar sampel yang diambil lebih dapat mewakili data secara keseluruhan.
2. Dapat mengukur laju respirasi cabai rawit di setiap tingkatan aktor agar dapat diketahui pengaruh laju respirasi pada cabai rawit secara nyata.
3. Penelitian selanjutnya bisa menentukan alternatif perbaikan lain dengan metode pengambilan keputusan yang dianggap lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anni I. A., Endang S., dan Haryanti S. 2013. Pengaruh Naungan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L) di Bandungan, Jawa Tengah. *Jurnal Biologi*. Vol.2(3).
- Ascarya. 2006. *Analytic Network Process: Pendekatan Baru dalam Penelitian Kualitatif. Bahan Lecture Series Metodologi Penelitian*. Pusat Pendidikan dan Studi Kebanksentralan. Jakarta: Bank Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. 2014. *Impor Cabai rawit Menurut Negara Asal Utama*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. 2018. *Kabupaten Jember dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember.
- Chitravathi, K., Chauhan O. P., dan Raju, P. S. 2015. Influence of Modified Atmosphere Packaging on Shelf-life of Green Chillies (*Capsicum anuum* L.). *Food Packaging and Shelf Life*. 45(1):1-9.
- David, Jhon. 2018. Teknologi Untuk Memperpanjang Masa Simpan Cabai. *Jurnal Pertanian Agros*. Vol. 20(1):22-28.
- De Lara M, Martinet V. 2009. Multi-criteria Dynamic Decision Under Uncertainty: A Stochastic Viability Analysis and An Application to Sustainable Fishery Management. *Journal Mathematical Bioscience* 217:118–124.
- Desrosier, N.W. 2008. *The Technology of Food preservation, Third Edition (Teknologi Pengawetan Pangan, Edisi Ketiga)*. Penerjemah: Muchji Mulijohardjo. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Jember. 2019. *Tambah Tanam, Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Tanaman Holtikultura*. Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Jember.
- Dome, M. M. 2017. Determination of Vegetable Postharvest Loss in the Last-mile Supply Chain in Tanzania: A Lean Perspective. *International Journal of Logistics Systems and Management*. Vol. 27 (2).
- Food and agriculture organization. "Good Handling Procces: Penanganan Pascapanen" Pengumpulan Hasil Panen, Pembersihan, Pemilihan, Pengemasan, dan Transportasi Cabai*. United Nations.

- Hidayati, A., H. Irianto dan Kusnandar. 2018. Strategi Pengembangan rantai Pasok Kentang Berkelanjutan di Kabupaten Magetan. *Jurnal Agro Ekonomi*. Vol. 36(2).
- Indonesian Trade Promotion Center*. 2016. Peluang Pasar Buah-buahan dan Cabai rawit Kaleng di Spanyol. Barcelona: Calle Aribau 250 Bajos.
- Kader, A.A. 2002. *Postharvest Technology of Hortikultural Crops (3rd edition)*. USA. University of California, Davis.
- Kemendagri. 2019. *Analisis Outlook Pangan 2015-2019*. Kementerian Perdagangan Republik Indonesia.
- Kenkel, J. 2003. *Analytical Chemistry for Technicians*. Washington: Lewis Publishers.
- Kotler, Philip. 2002. *Manajemen Pemasaran. Edisi Millenium*. Jilid 2. Jakarta: PT Prenhallindo.
- Kumar, O. A., dan Tata S. S. 2006. Ascorbic Acid Contents in Chili Peppers (Capsicum L.). *Notulae Scientia Biologicae*. Vol. 1(1):50-52.
- La Gra, Jerry. 2016. *Commodity System Assessment Methodology for value Chain Problem and Project Identification*. San José: Creative Commons.
- Lamona A., Purwanto Y.A., dan Sutrisno. 2015. Pengaruh Jenis Kemasan dan Penyimpanan Suhu Rendah Terhadap Perubahan Kualitas Cabai Merah Keriting Segar. *Jurnal Keteknik Pertanian*. Vol. 3(2):145-152.
- Lathifa, H. 2013. Pengaruh Jenis Pati Sebagai Bahan *Edible Coating* dan Suhu Penyimpanan Terhadap Kualitas Buah Tomat. *Skripsi*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Lukmana, A. 2004. *Agribisnis Cabai (Seri Agribisnis)*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Mukhlis, A. M. A., Hartulistiyoso, E., Purwanto, Y. A. 2016. Pengaruh Kadar Air terhadap Beberapa Sifat Fisik Biji Lada Putih. *Jurnal Agritech*. Vol. 37(1): 15-21.
- Nawangsih, A. 2003. *Cabai Hot Beauty (Edisi Revisi)*. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Nugrahapsari, R. A., dan Arsanti, I. W. 2018. Analisis Vitalitas Harga Cabai Keriting di Indonesia dengan Pendekatan Arch Garch. *Jurnal Agro Ekonomi*. Vol.36 (1).
- Pan X. C., dan Sasanatayart R. 2016. Effect of Plastic Films With Different Oxygen Transmission Rate on Shelf-Life of Fresh-Cut Bok Choy (*Brassica rapa* var. *chinensis*). *Int Food Res Journal*. Vol. 23(5): 1865-1871
- Pangodian, S., Sutrisno, dan Y. A. Purwanto. 2014. Transportation and Its Simulation with Bulky Packaging for Fresh Curly Chili. *Technical Paper*.
- Pratama, I. P. G. A. D., B. Admadi dan Mulyani. 2018. *Aplikasi Commodity System Assessment Method (CSAM) pada Penanganan Pascapanen Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) dari Petani di Kecamatan Kintamani Sampai Denpasar*. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. Vol. 6(3): 234-242.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2018. *Buletin Konsumsi Pangan*. Jakarta: Sekretarian Jenderal Kementerian Pertanian. Vol. 9(1).
- Putera, I. M. D. K., Triani, I. G. A.L., dan Admadi, B. 2016. Aplikasi *Commodity System Assessment Method (CSAM) pada Penanganan Pascapanen Sawi Hijau (*Brassica rapa* I. Subsp. *Periviridis* Bayley) dari Petani di Kecamatan Banjarnegan Sampai Pengecer*. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. Vol. 4(2): 82-94.
- Rukmana, Rahmat. 2002. *Usaha Tani Cabai Rawit*. Yogyakarta: Kanisius
- Samad, M. Y. 2006. Pengaruh Penanganan Pascapanen Terhadap Mutu Komoditas Hortikultura. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. Vol.8(1).
- Singgih, M.L. 2009. Pemilihan Alternatif Perbaikan Kinerja Lingkungan Sektor Industri Potensial di Jawa Timur dengan Metode Economic Input- Output Life Cycle Assesment (EOI- LCA) dan Analytic Network Process (ANP). *Seminar Nasional Perencanaan Wilayah dan Kota*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November. ISBN No. 978- 979-98808-2-6. Hal.106.
- Stanton, William J. 2012. *Prinsip Pemasaran*, alih bahasa : Yohanes Lamarto Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Sudjatha, W. Dan N. W. Wisaniyasa. 2017. *Fisiologi dan Teknologi Pascapanen (Buah dan Sayuran)*. Denpasar: Udayana University Press.
- Suryaningrat, I.B., Salokhe, V.M., Hicks, P.A., 2003. Fruit Processing in East Java: Challenges and Constrains. *Food and Beverage*. Asia.

- Suwarjana, P. E., Triani, I. G. A. L., Admadi, B. 2015. Aplikasi *Commodity System Assessment Method* (CSAM) Dalam Distribusi Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dari Petani di Kecamatan Baturiti ke Pengecer. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. ISSN: 2504-488X. Vol. 3(4): 140-148.
- Suyanti (2007). *Membuat Aneka Olahan Cabai*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tano, K., Nevry, R. K., Koussemon, M., dan Oule, M. K. 2008. The Effects of Different Storage Temperatures on the Quality of Fresh Bell Pepper (*Capsicum annum* L.). *Agricultural Journal*. Vol. 3(2): 157-162.
- Tarigan, S dan Wiryanta. 2003. *Bertanam Cabai Hibrida Secara Intensif*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Umam, Khoirul. 2017. *Respon Kualitas Cabai Rawit Merah (Capsicum frutescens L.) Terhadap Suhu Penyimpanan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Unifah. 2019. Strategy for the Development of Salak Fruit Business. *Indonesian Journal of Development Economics*. Vol. 2(2): 469-477.
- Utama, C.S., dan Mulyanto, A. 2009. Potensi Limbah Pasar sayur Menjadi Starter Fermentasi. *Jurnal Kesehatan*. Vol. 2 (1).
- Wagiman, F. X. 2019. *Hama Pascapanen dan Pengelolaannya*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.
- Widianti, A. dan Suhardjono. 2010. *Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Buah Cabai Rawit (Capsicum frutescens) Terhadap Larva Artemia salina Leach Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BST)*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang
- Yoga, P. M .K .I, Harsojuwono dan Triani. 2018. Aplikasi *Commodity System Assessment Method* (CSAM) Dalam Distribusi Jagung (*Zea mays*) Dari Petani di Kecamatan Klungkung ke Pengecer. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. ISSN: 2503-488X. Vol. 6 (1):71-81.

Lampiran 1. Identifikasi Aktivitas Penanganan Pascapanen Cabai Rawit

Tahapan penanganan	Siapa pelakunya?	Apa yang dilakukan?	Bagaimana melakukannya?	Kapan dilakukan?	Mengapa dilakukan?	Dimana dilakukan?
A. Tingkat Petani 1. Pemanenan	Petani	Petani memetik cabai rawit yang sudah cukup umur atau siap dipanen	Dipetik menggunakan tangan (manual)	Saat cabai rawit siap dipanen yaitu ketika berumur 2,5 – 3 bulan sejak tanam benih, pemanenan dilakukan setiap 7 – 10 hari sekali ($\pm 07.00-17.00$)	Untuk memetik cabai rawit yang siap dipanen sehingga mencegah cabai rawit terlalu masak di pohon	Sawah
2. Sortasi	Petani	Petani memisahkan cabai rawit yang rusak selama proses pemanenan	Cabai rawit yang rusak dari pohon dipisahkan dengan cabai yang memiliki kualitas baik	Saat proses pemanenan	Memisahkan cabai yang rusak sehingga kerusakan tidak menular pada cabai yang berkualitas baik. Menghasilkan cabai rawit berkualitas baik sehingga memiliki nilai jual yang lebih tinggi	Sawah
3. Pengemasan	Petani	Pengemasan menggunakan karung plastik	Petani memasukkan cabai rawit yang telah dipetik ke dalam karung bekas berbahan plastik	Sesaat setelah pemetikan	Memudahkan pengangkutan dan mengurangi kehilangan akibat tercecer	Sawah
4. Pengangkutan	Petani	Memindahkan cabai rawit yang telah siap dijual	Cabai rawit yang telah dimasukkan karung kemudian diikat dan diangkut menuju pengumpul dengan menggunakan mobil bak terbuka	Setelah cabai rawit dimasukkan ke dalam karung kemudian diikat dan siap dijual (± 17.00)	Untuk memindahkan cabai hasil panen dari sawah menuju pengumpul	Dari sawah menuju ke tempat pengumpul ($\pm 800-3000m$)
B. Tingkat Pengumpul 1. Penimbangan	Pengumpul	Menimbang cabai rawit yang siap dibeli	Penimbangan cabai rawit yang telah dipanen dilakukan beserta dengan kemasannya menggunakan timbangan manual	Setelah cabai rawit tiba di tempat pengumpul ($\pm 17.00-19.00$)	Untuk mengetahui berat cabai rawit yang akan dibeli	Tempat pengumpul

<p>C. Tingkat Pedagang 1. Pengangkutan</p>	Pedagang	Memindahkan cabai rawit yang telah dibeli	Cabai rawit yang telah ditimbang kemudian diangkut menggunakan sepeda mobil atau motor, dikemas menggunakan plastik atau karung plastik menuju rumah pedagang atau langsung diangkut menuju lapak milik pedagang	Setelah cabai rawit selesai ditimbang dan dikemas menggunakan plastik atau karung plastik (±19.00-20.00)	Memindahkan cabai rawit yang telah dibeli menuju rumah pedagang atau lapak dagang	Dari rumah pengumpul ke rumah pedagang (±1-7km)
2. Penyimpanan	Pedagang	Menyimpan cabai rawit yang siap untuk dijual	Cabai rawit yang telah dibeli disimpan beserta kemasannya atau dapat juga dengan cara digelar	Sesaat setelah sampai di rumah pedagang (20.00-02.00)	Cabai rawit digelar agar udara panas yang ada di dalam plastik keluar sehingga dapat memperpanjang umur simpan	Di rumah pedagang
3. Pengangkutan	Pedagang	Cabai rawit diangkut menuju tempat berjualan	Cabai rawit yang telah dikemas diangkut menggunakan mobil bak terbuka atau sepeda motor	Saat cabai rawit siap dijual (±02.00-02.30)	Memindahkan cabai rawit dari rumah pedagang menuju tempat berjualan	Dari rumah pedagang menuju lapak dagang
4. Pemajangan	Pedagang	Memajang cabai rawit	Cabai rawit yang siap dijual digelar di atas meja, kontainer kayu, atau di tanah dengan di alasi karung plastik	Saat cabai rawit siap dijual (1-3hari)	Untuk memajang cabai rawit agar dapat dilihat oleh pembeli	Lapak pedagang
5. Sortasi	Pedagang	Memisahkan cabai rawit yang rusak	Cabai rawit yang terlihat rusak dipisahkan dari cabai yang berkualitas baik secara manual menggunakan tangan	Saat cabai rawit dalam proses pemajangan	Memisahkan cabai yang rusak sehingga kerusakan tidak menular pada cabai yang berkualitas baik. Menghasilkan cabai rawit berkualitas baik sehingga memiliki nilai jual yang lebih tinggi	Lapak pedagang
6. Penimbangan	Pengumpul	Menimbang cabai rawit yang akan dibeli	Penimbangan dilakukan sesuai dengan jumlah yang akan dibeli oleh pedagang	Setelah cabai rawit siap dijual oleh pengumpul	Untuk mengetahui berat cabai rawit yang akan dibeli	Lapak pedagang
<p>D. Tingkat Pengecer 1. Pengangkutan</p>	Pengecer	Cabai rawit yang telah ditimbang kemudian diangkut menggunakan sepeda motor, dikemas menggunakan plastik	Cabai rawit yang telah ditimbang kemudian diangkut menggunakan sepeda motor, dikemas menggunakan plastik	Setelah cabai rawit selesai ditimbang dan siap dibeli (02.30-07.30)	Memindahkan cabai rawit dari lapak pedagang menuju lapak pengecer	Dari lapak pedagang menuju lapak pengecer

			menuju rumah pengecer atau langsung diangkat menuju lapak dagang milik pengecer			
2. Pengemasan	Pengecer	Cabai rawit dikemas menggunakan plastik	Cabai rawit dikemas menggunakan plastik yang berukuran lebih kecil	Setelah cabai rawit dibeli oleh pengecer	Memudahkan penyimpanan dan pengangkutan serta kepraktisan dalam penjualan	Lapak pengecer
3. Pemajangan	Pengecer	Memajang cabai rawit yang siap dijual	Cabai rawit yang sudah dikemas dan siap dijual digelar di atas meja	Saat cabai rawit siap dijual (1-2hari)	Untuk memajang cabai rawit agar dapat dilihat oleh pembeli	Lapak pengecer
4. Sortasi	Pengecer	Memisahkan cabai rawit yang rusak	Cabai rawit yang terlihat rusak dipisahkan dari cabai yang berkualitas baik secara manual menggunakan tangan	Saat cabai rawit dalam proses pemajangan	Memisahkan cabai yang rusak sehingga kerusakan tidak menular pada cabai yang berkualitas baik. Menghasilkan cabai rawit berkualitas baik sehingga memiliki nilai jual yang lebih tinggi	Lapak pengecer
5. Penimbangan	Pengecer	Menimbang cabai rawit yang akan dibeli	Penimbangan dilakukan sesuai dengan jumlah yang akan dibeli oleh pengecer dengan menggunakan timbangan manual	Setelah cabai rawit siap dijual oleh pedagang	Mengetahui berat cabai rawit yang akan dibeli	Lapak pengecer

Lampiran 2. Pengukuran Kehilangan Pascapanen Cabai Rawit

Petani	Hasil Panen	Losses		Hasil Panen Bersih
		Tercecer	Sortasi	
Petani 1				
1	173,513	1,210	9,303	163,000
2	170,723	0,911	7,812	162,000
3	165,933	0,923	9,010	156,000
Petani 2				
1	127,780	0,212	4,568	123,000
2	124,455	0,316	6,139	118,000
3	125,209	0,158	5,551	119,500
Petani 3				
1	98,580	0,210	2,370	96,000
2	107,210	0,310	4,400	102,500
3	107,983	0,419	6,564	101,000
Petani 4				
1	16,680	0,000	0,680	16,000
2	12,663	0,000	0,663	12,000
3	15,916	0,000	0,916	15,000
Petani 5				
1	62,150	0,213	2,937	59,000
2	57,093	0,195	2,898	54,000
3	59,127	0,213	2,914	56,000
Petani 6				
1	23,781	0,053	1,728	22,000
2	20,421	0,039	1,382	19,000
3	21,520	0,029	1,491	20,000
Petani 7				
1	14,984	0,000	0,984	14,000
2	16,200	0,000	1,200	15,000
3	12,762	0,000	0,762	12,000
Petani 8				
1	7,319	0,000	0,319	7,000
2	7,829	0,000	0,329	7,500
3	6,346	0,000	0,346	6,000
TOTAL	1556,177	5,411	75,266	1475,500
RERATA	51,873	0,301	3,136	61,479
PRESENTASE (%)	100,000	0,348	4,837	94,816

Pengumpul	Pembelian	Losses (Penimbangan)	Hasil Penjualan
Pengumpul 1			
1	170,000	0,100	169,900
2	169,500	0,200	169,300
3	162,000	0,090	161,910
Pengumpul 2			
1	300,000	0,072	299,928
2	293,500	0,065	293,435
3	296,500	0,054	296,446
Pengumpul 3			
1	30,000	0,000	30,000
2	27,000	0,000	27,000
3	27,000	0,000	27,000
TOTAL	1475,500	0,581	1474,919
RERATA	163,944	0,065	163,880
PRESENTASE (%)	100,000	0,039	99,961

Pedagang	Pembelian	Losses		Penjualan
		Sortasi	Penimbangan	
Pedagang 1				
1	20,000	0,954	0,046	19,000
2	20,000	0,455	0,045	19,500
3	20,000	0,642	0,580	19,000
Pedagang 2				
1	15,000	0,240	0,210	14,550
2	15,000	0,216	0,184	14,600
3	15,000	0,496	0,254	14,250
Pedagang 3				
1	10,000	0,361	0,139	9,500
2	10,000	0,281	0,119	9,600
3	10,000	0,121	0,079	9,800
Pedagang 4				
1	15,000	0,469	0,281	14,250
2	15,000	0,524	0,376	14,100
3	15,000	0,183	0,167	14,650
Pedagang 5				
1	10,000	0,373	0,127	9,500
2	10,000	0,167	0,133	9,700
3	10,000	0,521	0,179	9,300

Pedagang 6				
1	10,000	0,103	0,097	9,800
2	10,000	0,000	0,100	9,900
3	10,000	0,456	0,244	9,300
Pedagang 7				
1	20,000	0,000	1,250	18,750
2	20,000	0,000	1,100	18,900
3	20,000	0,000	1,000	19,000
Pedagang 8				
1	15,000	0,400	0,200	14,400
2	15,000	0,287	0,213	14,500
3	15,000	0,359	0,391	14,250
Pedagang 9				
1	10,000	0,090	0,210	9,700
2	10,000	0,000	0,200	9,800
3	10,000	0,035	0,215	9,750
Pedagang 10				
1	15,000	0,331	0,269	14,400
2	20,000	0,277	0,423	19,300
3	20,000	0,162	0,238	19,600
Pedagang 11				
1	15,000	0,098	0,402	14,500
2	15,000	0,686	0,364	13,950
3	15,000	0,000	0,300	14,700
Pedagang 12				
1	20,000	0,699	0,501	18,800
2	15,000	0,047	0,253	14,700
3	15,000	0,000	0,100	14,900
TOTAL	525,000	9,674	10,989	504,200
RERATA	14,583	0,346	0,305	14,006
PRESENTASE (%)	100,000	1,843	2,093	96,038

Pengecer	Pembelian	Losses		Penjualan
		Sortasi	Penimbangan	
Pengecer 1				
1	3,000	0,160	0,091	2,749
2	3,000	0,179	0,059	2,762
3	3,000	0,272	0,098	2,630
Pengecer 2				
1	5,000	0,244	0,107	4,649
2	5,000	0,235	0,105	4,660
3	5,000	0,213	0,183	4,604
Pengecer 3				
1	3,000	0,116	0,101	2,783
2	2,000	0,059	0,068	1,873
3	0,000			0,000
Pengecer 4				
1	5,000	0,235	0,112	4,653
2	5,000	0,240	0,158	4,602
3	5,000	0,108	0,223	4,669
Pengecer 5				
1	4,000	0,114	0,112	3,774
2	4,000	0,990	0,198	2,812
3	4,000	0,173	0,136	3,691
Pengecer 6				
1	2,000	0,083	0,000	1,917
2	2,000	0,113	0,000	1,887
3	2,000	0,104	0,000	1,896
Pengecer 7				
1	1,000	0,000	0,012	0,988
2	1,000	0,000	0,022	0,978
3	1,000	0,000	0,031	0,969
Pengecer 8				
1	3,000	0,139	0,059	2,802
2	2,000	0,000	0,096	1,904
3	3,000	0,175	0,098	2,727
Pengecer 9				
1	4,000	0,110	0,120	3,770
2	2,000	0,068	0,053	1,879
3	2,000	0,071	0,000	1,929
Pengecer 10				
1	3,000	0,240	0,130	2,630
2	3,000	0,190	0,063	2,747

3	3,000	0,203	0,121	2,676
Pengecer 11				
1	5,000	0,241	0,123	4,636
2	4,000	0,224	0,093	3,683
3	2,000	0,113	0,100	1,787
Pengecer 12				
1	4,000	0,221	0,143	3,636
2	3,000	0,177	0,060	2,763
3	5,000	0,219	0,180	4,601
Pengecer 13				
1	3,000	0,088	0,090	2,822
2	4,000	0,231	0,115	3,654
3	3,000		0,258	2,742
Pengecer 14				
1	4,000	0,234	0,115	3,651
2	4,000	0,160	0,127	3,713
3	4,000	0,200	0,095	3,705
Pengecer 15				
1	2,000	0,169	0,000	1,831
2	2,000	0,118	0,000	1,882
3	2,000	0,179	0,000	1,821
Pengecer 16				
1	2,500	0,130	0,095	2,275
2	2,000	0,070	0,031	1,899
3	2,000	0,110	0,065	1,825
Pengecer 17				
1	2,000	0,097	0,088	1,815
2	2,000	0,110	0,057	1,833
3	2,000	0,109	0,098	1,793
Pengecer 18				
1	3,000	0,168	0,121	2,711
2	3,000	0,185	0,083	2,732
3	3,000	0,156	0,143	2,701
Pengecer 19				
1	3,000	0,241	0,121	2,638
2	3,000	0,190	0,070	2,740
3	3,000	0,199	0,111	2,690
Pengecer 20				
1	4,000	0,212	0,155	3,633
2	4,000	0,102	0,096	3,802
3	4,000	0,183	0,149	3,668

Pengecer 21				
1	3,000	0,184	0,170	2,646
2	3,000	0,127	0,068	2,805
3	3,000	0,172	0,055	2,773
Pengecer 22				
1	2,500	0,177	0,040	2,283
2	2,500	0,167	0,104	2,229
3	2,000	0,215	0,085	1,700
Pengecer 23				
1	1,000	0,073	0,000	0,927
2	2,000	0,119	0,000	1,881
3	1,000	0,094	0,000	0,906
Pengecer 24				
1	1,500	0,127	0,000	1,373
2	1,500	0,141	0,000	1,359
3	1,500	0,130	0,000	1,370
Pengecer 25				
1	2,000	0,112	0,000	1,888
2	2,000	0,121	0,000	1,879
3	2,000	0,122	0,000	1,878
Pengecer 26				
1	3,000	0,213	0,000	2,787
2	2,000	0,176	0,000	1,824
3	2,000	0,131	0,000	1,869
TOTAL	221,000	12,271	6,060	202,669
RERATA	2,833	0,161	0,079	2,533
PRESENTASE (%)	100,000	5,552	2,742	91,705

Lampiran 3. Hasil Pengukuran Kadar Vitamin C

No	Sampel	Ulangan	Vitamin C (mg/100gr)	Rata-rata
1	Petani	1	72	74
		2	77	
		3	73	
2	Pengumpul	1	75	73
		2	73	
		3	71	
3	Pedagang	1	63	67
		2	76	
		3	62	
4	Pengecer	1	66	65
		2	65	
		3	64	

Lampiran 4. Hasil Pengukuran Kadar Air

No	Sampel	Ulangan	Vitamin C (%)	Rata-rata (%)
1	Petani	1	75,94	74,06
		2	75,41	
		3	70,84	
2	Pengumpul	1	71,77	71,56
		2	69,34	
		3	73,58	
3	Pedagang	1	61,65	62,82
		2	59,63	
		3	67,19	
4	Pengecer	1	52,34	51,84
		2	55,66	
		3	47,52	

Lampiran 5. Hasil Pengukuran Kekerasan

No	Sampel	Ulangan	<i>Hardness</i> (kgf)	Rata-rata
1	Petani	1	0,30	0,26
		2	0,26	
		3	0,24	
2	Pengumpul	1	0,24	0,25
		2	0,25	
		3	0,25	
3	Pedagang	1	0,21	0,17
		2	0,16	
		3	0,15	
4	Pengecer	1	0,10	0,08
		2	0,07	
		3	0,08	

Lampiran 6. Kuesioner 1

KUESIONER PENELITIAN

**PENERAPAN *COMMODITY SYSTEM ASSESSMENT METHOD* (CSAM)
PADA DISTRIBUSI KOMODITAS CABAI RAWIT (*Capsicum frutescen L.*)
DI KECAMATAN AMBULU KABUPATEN JEMBER**

IDENTITAS RESPONDEN

Nama :

Alamat :

Jabatan Kerja :

No. Telepon :

Email :

Oleh :

Dini Febriyanti

NIM. 151710301024



**KEMENTERIAN RISET DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
2019**

I. Pengantar

Narasumber Yth.

Nama saya **Dini Febriyanti**, mahasiswa S1 Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember yang sedang mengadakan penelitian tentang **PENERAPAN *COMMODITY SYSTEM ASSESSMENT METHOD* (CSAM) PADA DISTRIBUSI KOMODITAS CABAI RAWIT (*Capsicum frutescen L.*) DI KECAMATAN AMBULU KABUPATEN JEMBER** di bawah bimbingan **Dr. Ida Bagus Suryaningrat, S.TP., M.M.**, dan **Winda Amilia, S.TP, M.Sc.** Penelitian ini merupakan bagian dari skripsi yang sedang saya selesaikan. Demi tercapainya hasil penelitian yang diinginkan, mohon kesediaan waktu Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini. Informasi yang diterima dalam kuesioner ini bersifat rahasia dan hanya digunakan untuk kepentingan akademis. Atas kerjasamanya, saya ucapkan terima kasih.

II. Petunjuk Umum

1. Pengisian kuesioner dilakukan secara tertulis oleh responden.
2. Responden diharapkan melakukan pengisian kuesioner pada satu waktu secara tuntas, untuk menghindari inkonsistensi antar jawaban.
3. Jawaban merupakan pendapat pribadi masing-masing responden, sehingga memungkinkan terjadinya perbedaan pendapat dengan responden lain.

III. Contact Person

Informasi lebih lanjut dapat menghubungi Dini Febriyanti, mahasiswa S1 Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember, dengan nomor handphone 082240687677.

PETUNJUK PENGISIAN KUESIONER

Berilah tanda pada salah satu angka untuk masing-masing kriteria dan subkriteria yang menyatakan:

1 = tidak penting

2 = kurang penting

3 = penting

4 = sangat penting

Kriteria		Skala Penilaian			
1	Harga	1	2	3	4
Subkriteria					
a	Kemudahan dalam bernegosiasi harga	1	2	3	4
b	Konsistensi harga	1	2	3	4
c	Harga yang rendah	1	2	3	4

Jika Bapak/Ibu menilai bahwa kriteria Harga sangat penting dan subkriteria berupa kemudahan dalam bernegosiasi harga serta konsistensi harga adalah hal yang penting, namun harga yang rendah adalah hal yang kurang penting, maka nilai yang diberikan ialah sebagai berikut:

Kriteria		Skala Penilaian			
1	Harga	1	2	3	4
Subkriteria					
a	Kemudahan dalam bernegosiasi harga	1	2	3	4
b	Konsistensi harga	1	2	3	4
c	Harga yang rendah	1	2	3	4

Berikut ini adalah beberapa kriteria dan subkriteria yang dinilai dari strategi penanganan pascapanen cabai rawit.

1 = kriteria atau subkriteria **TIDAK PENTING** untuk digunakan dalam strategi penanganan pascapanen cabai rawit

2 = kriteria atau subkriteria **KURANG PENTING** untuk digunakan dalam strategi penanganan pascapanen cabai rawit

3 = kriteria atau subkriteria **PENTING** untuk digunakan dalam strategi penanganan pascapanen cabai rawit

4 = kriteria atau subkriteria **SANGAT PENTING** untuk digunakan dalam strategi penanganan pascapanen cabai rawit

Kriteria		Skala Penilaian			
1	Aktor	1	2	3	4
Subkriteria					
a	Petani	1	2	3	4
b	Pengumpul	1	2	3	4
c	Pedagang	1	2	3	4
d	Pengecer	1	2	3	4

Kriteria		Skala Penilaian			
2	Dimensi	1	2	3	4
Subkriteria					
a	Lingkungan	1	2	3	4
b	Ekonomi	1	2	3	4
c	Sosial	1	2	3	4

Kriteria		Skala Penilaian			
3	Proses	1	2	3	4
Subkriteria					
a	Sortasi	1	2	3	4
b	Pengemasan	1	2	3	4
c	Penyimpanan	1	2	3	4

Kriteria		Skala Penilaian			
4	Fleksibilitas	1	2	3	4
Subkriteria					
a	Perubahan jumlah pesanan	1	2	3	4
b	Konsistensi mutu cabai rawit	1	2	3	4
c	Kecepatan pengiriman	1	2	3	4

Kriteria		Skala Penilaian			
3	Alternatif	1	2	3	4
Subkriteria					
a	Mengintensifkan Peran Pemerintah dalam Program Pembinaan Teknologi, Manajemen, dan Permodalan	1	2	3	4
b	Penyuluhan Kepada Aktor Pertanian Terkait Penanganan Pascapanen yang Baik dan Benar serta Dampaknya Terhadap Komoditas	1	2	3	4
c	Penyediaan Input Produk (bibit, pestisida, lahan, tenaga kerja, dan lain-lain) yang berkualitas baik dan berkelanjutan	1	2	3	4
d	Pengawasan Berkala oleh dinas terkait pada proses Pascapanen	1	2	3	4

e	Dukungan Sarana dan Prasarana oleh mitra bisnis maupun dinas terkait	1	2	3	4
---	--	---	---	---	---

Kriteria tambahan

Kriteria		Skala Penilaian			
6		1	2	3	4
Subkriteria					
a		1	2	3	4
b		1	2	3	4
c		1	2	3	4
d		1	2	3	4

Kriteria		Skala Penilaian			
7		1	2	3	4
Subkriteria					
a		1	2	3	4
b		1	2	3	4
c		1	2	3	4
d		1	2	3	4

Lampiran 7. Kuesioner 2

KUESIONER PENELITIAN

**PENERAPAN *COMMODITY SYSTEM ASSESSMENT METHODE* (CSAM)
PADA DISTRIBUSI KOMODITAS CABAI RAWIT (*Capsicum frutescen*
L.) DIKECAMATAN AMBULU KABUPATEN JEMBER**

IDENTITAS RESPONDEN

Nama :

Alamat :

Jabatan Kerja :

No. Telepon :

Email :

Oleh :

Dini Febriyanti

NIM. 151710301024



**KEMENTERIAN RISET DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
2019**

I. Pengantar

Narasumber Yth.

Nama saya **Dini Febriyanti**, mahasiswa S1 Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember yang sedang mengadakan penelitian tentang **PENERAPAN COMMODITY SYSTEM ASSESSMENT METHODE (CSAM) PADA DISTRIBUSI KOMODITAS CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.) DI KECAMATAN AMBULU KABUPATEN JEMBER** di bawah bimbingan **Dr. Ida Bagus Suryaningrat, S.TP., M.M.**, dan **Winda Amilia, S.TP, M.Sc.** Penelitian ini merupakan bagian dari skripsi yang sedang saya selesaikan. Demi tercapainya hasil penelitian yang diinginkan, mohon kesediaan waktu Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini. Informasi yang diterima dalam kuesioner ini bersifat rahasia dan hanya digunakan untuk kepentingan akademis. Atas kerjasamanya, saya ucapkan terima kasih.

II. Petunjuk Umum

1. Pengisian kuesioner dilakukan secara tertulis oleh responden.
2. Responden diharapkan melakukan pengisian kuesioner pada satu waktu secara tuntas, untuk menghindari inkonsistensi antar jawaban.
3. Jawaban merupakan pendapat pribadi masing-masing responden, sehingga memungkinkan terjadinya perbedaan pendapat dengan responden lain.

III. Contact Person

Informasi lebih lanjut dapat menghubungi Dini Febriyanti, mahasiswa S1 Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember, dengan nomor handphone 082240687677.

Tujuan

Untuk mengetahui adanya hubungan antar kriteria maupun antar subkriteria

Petunjuk

Berilah tanda checklist (√) pada setiap kotak berikut jika terdapat pengaruh dari subkriteria kiri terhadap subkriteria yang ada di atas yang membentuk kotak tersebut.

Contoh :

		Faktor permintaan		
		Lingkungan	Sosial	Ekonomi
Kondisi faktor	Petani			
	Pengumpul			
	Pedagang			
	Pengecer	← ○		

Pada table di atas dapat dilihat bahwa kotak yang dilingkari adalah kotak perpotongan antara subkriteria “Lingkungan” dengan subkriteria “Pengecer”. Penilaian dilakukan dengan melihat pengaruh subkriteria pada bagian kiri terhadap subkriteria pada bagian atas, sehingga jika bapak/ ibu menilai bahwa “Pengecer” MEMILIKI PENGARUH terhadap “Lingkungan”, maka di beri tanda checklist pada kotak.

		Dimensi		
		Lingkungan	Sosial	Ekonomi
Aktor	Petani			
	Pengumpul			
	Pedagang			
	Pengecer	√		

Keterangan

Kode	Kriteria (<i>Elemen Cluster</i>)
A	Aktor
B	Dimensi
C	Alternatif solusi

Kode	Subkriteria (<i>node</i>)
1	Petani
2	Pengumpul
3	Pedagang
4	Pengecer
5	Lingkungan
6	Sosial
7	Ekonomi
A1	Mengintensifkan Peran Pemerintah dalam Program Pembinaan Teknologi, Manajemen, dan Permodalan
A2	Penyuluhan Kepada Aktor Pertanian Terkait Penanganan Pascapanen yang Baik dan Benar serta Dampak Terhadap Komoditas

Lampiran 8. Kuesioner 3

KUESIONER PENELITIAN

**PENERAPAN *COMMODITYSYSTEM ASSESSMENT METHOD* (CSAM)
PADA DISTRIBUSI KOMDITAS CABAI RAWIT (*Capsicum frutescen L.*)
DI KECAMATAN AMBULU KABUPATEN JEMBER**

IDENTITAS RESPONDEN

Nama :

Alamat :

Jabatan Kerja :

No. Telepon :

Email :

Oleh :

Dini Febriyanti

NIM. 151710301024



**KEMENTERIAN RISET DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN**

2019

I. Pengantar

Narasumber Yth.

Nama saya **Dini Febriyanti**, mahasiswa S1 Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember yang sedang mengadakan penelitian tentang **PENERAPAN COMMODITY SYSTEM ASSESSMENT METHODE (CSAM) PADA KOMODITAS CABAI RAWIT (*Capsicum frutescen L.*) DI KECAMATAN AMBULU KABUPATEN JEMBER** di bawah bimbingan **Dr. Ida Bagus Suryaningrat, S.TP., M.M.**, dan **Winda Amilia, S.TP, M.Sc.** Penelitian ini merupakan bagian dari skripsi yang sedang saya selesaikan. Demi tercapainya hasil penelitian yang diinginkan, mohon kesediaan waktu Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini. Informasi yang diterima dalam kuesioner ini bersifat rahasia dan hanya digunakan untuk kepentingan akademis. Atas kerjasamanya, saya ucapkan terima kasih.

II. Petunjuk Umum

4. Pengisian kuesioner dilakukan secara tertulis oleh responden.
5. Responden diharapkan melakukan pengisian kuesioner pada satu waktu secara tuntas, untuk menghindari inkonsistensi antar jawaban.
6. Jawaban merupakan pendapat pribadi masing-masing responden, sehingga memungkinkan terjadinya perbedaan pendapat dengan responden lain.

III. Contact Person

Informasi lebih lanjut dapat menghubungi Dini Febriyanti, mahasiswa S1 Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember, dengan nomor handphone 082240687677.

Tujuan

Untuk menentukan bobot masing-masing kriteria dan subkriteria

Petunjuk

Bapak/ Ibu dapat memberikan penilaian dengan mempertimbangkan pengaruh antar *cluster* maupun antar *node* yang dibandingkan secara berpasangan berdasarkan pengalaman, pengetahuan anda sesuai dengan skala penilaian berikut

Skala	Deskripsi
1	Sama Penting Pengaruhnya
3	Sedikit Lebih Penting pengaruhnya
5	Lebih Penting Pengaruhnya
7	Sangat Lebih Penting Pengaruhnya
9	Mutlak Sangat Penting Pengaruhnya
2,4,6,8	Merupakan ' nilai antara ' diantara dua penilaian yang berdekatan

Contoh

Subkriteria tujuan = Lingkungan

Manakah kriteria yang lebih berpengaruh terhadap kriteria “Lingkungan”, dan seberapa besar pengaruhnya dibandingkan subkriteria pada jawaban yang lain?

Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengumpul
Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pedagang
Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer

Artinya :

1. Bapak/Ibu berpendapat bahwa Pengumpul Sangat Lebih Penting dibandingkan dengan petani
2. Bapak/Ibu berpendapat bahwa pedagang Sedikit Lebih Penting dibandingkan dengan petani
3. Bapak/Ibu berpendapat bahwa petani di antara Sedikit Lebih Penting dan Lebih Penting dibandingkan dengan pengecer

BAGIAN A

Subkriteria tujuan = Petani

Manakah subkriteria yang lebih berpengaruh terhadap subkriteria “Petani”, dan seberapa besar pengaruhnya dibandingkan subkriteria pada jawaban yang lain?

Cluster Aktor

Pengumpul	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pedagang
Pengumpul	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer
Pedagang	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	pengecer

Cluster Alternatif

Penyuluhan kepada aktor pertanian terkait penanganan pascapanen yang baik dan benar serta dampaknya terhadap komoditas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penyediaan input produk yang berkualitas baik dan berkelanjutan
Penyuluhan kepada aktor pertanian terkait penanganan pascapanen yang baik dan benar serta dampaknya terhadap komoditas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengawasan berkala oleh dinas terkait pada proses pascapanen
Penyediaan input produk yang berkualitas baik dan berkelanjutan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengawasan berkala oleh dinas terkait pada proses pascapanen

Cluster Dimensi

Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sosial
Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ekonomi
Sosial	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ekonomi

terhadap komoditas																		
--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Cluster Dimensi

Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ekonomi
Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sosial
Ekonomi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sosial

Subkriteria tujuan = Pengecer

Manakah subkriteria yang lebih berpengaruh terhadap subkriteria “Pengecer”, dan seberapa besar pengaruhnya dibandingkan subkriteria pada jawaban yang lain?

Cluster Aktor

Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengumpul
Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pedagang
Pengumpul	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pedagang

Cluster Alternatif

Penyuluhan kepada aktor pertanian terkait penanganan pascapanen yang baik dan benar serta dampaknya terhadap komoditas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengawasan berkala oleh dinas terkait pada proses pascapanen
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

Cluster Dimensi

Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ekonomi
Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sosial
Ekonomi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sosial

Subkriteria tujuan = Lingkungan

Manakah subkriteria yang lebih berpengaruh terhadap subkriteria “Lingkungan”, dan seberapa besar pengaruhnya dibandingkan subkriteria pada jawaban yang lain?

Cluster Aktor

Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengumpul
Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pedagang
Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer
Pengumpul	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pedagang

Pengumpul	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer
Pedagang	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer

Cluster Alternatif

Penyediaan input produk yang berkualitas baik dan berkelanjutan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengawasan berkala oleh dinas terkait pada proses pascapanen
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

Cluster Dimensi

Sosial	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ekonomi
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------

Subkriteria tujuan = Sosial

Manakah subkriteria yang lebih berpengaruh terhadap subkriteria “Sosial”, dan seberapa besar pengaruhnya dibandingkan subkriteria pada jawaban yang lain?

Cluster Aktor

Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengumpul
Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pedagang
Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer
Pengumpul	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pedagang
Pengumpul	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer
Pedagang	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer

Cluster Alternatif

Mengintensifkan peran pemerintah dalam program pembinaan teknologi, manajemen, dan permodelan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penyediaan input produk yang berkualitas baik dan berkelanjutan
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Cluster Dimensi

Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ekonomi
------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------

Subkriteria tujuan = Ekonomi

Manakah subkriteria yang lebih berpengaruh terhadap subkriteria “Ekonomi”, dan seberapa besar pengaruhnya dibandingkan subkriteria pada jawaban yang lain?

Cluster Aktor

Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengumpul
Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pedagang
Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer
Pengumpul	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pedagang
Pengumpul	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer
Pedagang	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer

Cluster Alternatif

Mengintensifkan peran pemerintah dalam program pembinaan teknologi, manajemen, dan permodalan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penyuluhan kepada aktor pertanian terkait penanganan pascapanen yang baik dan benar serta dampaknya terhadap komoditas
Mengintensifkan peran pemerintah dalam program pembinaan teknologi, manajemen, dan permodalan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penyediaan input produk yang berkualitas baik dan berkelanjutan
Mengintensifkan peran pemerintah dalam program pembinaan teknologi, manajemen, dan permodalan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Dukungan sarana dan prasarana oleh mitra bisnis maupun dinas terkait
Penyuluhan kepada aktor pertanian terkait penanganan pascapanen yang baik dan benar serta dampaknya terhadap komoditas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penyediaan input produk yang berkualitas baik dan berkelanjutan
Penyuluhan kepada aktor pertanian terkait	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Dukungan sarana dan prasarana oleh

penanganan pascapanen yang baik dan benar serta dampaknya terhadap komoditas																			proses pascapanen
Penyuluhan kepada aktor pertanian terkait penanganan pascapanen yang baik dan benar serta dampaknya terhadap komoditas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		Dukungan sarana dan prasarana oleh mitra bisnis maupun dinas terkait
Penyediaan input produk yang berkualitas baik dan berkelanjutan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		Pengawasan berkala oleh dinas terkait pada proses pascapanen
Penyediaan input produk yang berkualitas baik dan berkelanjutan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		Dukungan sarana dan prasarana oleh mitra bisnis maupun dinas terkait
Pengawasan berkala oleh dinas terkait pada proses pascapanen	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		Dukungan sarana dan prasarana oleh mitra bisnis maupun dinas terkait

Cluster Dimensi

Sosial	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ekonomi
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------

Subkriteria tujuan = Penyuluhan kepada aktor pertanian terkait penanganan pascapanen yang baik dan benar sertadampaknya terhadap komoditas

Manakah subkriteria yang lebih berpengaruh terhadap subkriteria “Penyuluhan kepada aktor pertanian terkait penanganan pascapanen yang baik dan benar sertadampaknya terhadap komoditas”, dan seberapa besar pengaruhnya dibandingkan subkriteria pada jawaban yang lain?

Cluster Aktor

Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengumpul
Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pedagang
Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer
Pengumpul	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pedagang
Pengumpul	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer
Pedagang	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer

Cluster Alternatif

Mengintensifkan peran pemerintah dalam program pembinaan teknologi, manajemen, dan permodalan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengawasan berkala oleh dinas terkait pada proses pascapanen
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

Subkriteria tujuan = Penyediaan input produk (bibit, pestisida, lahan, tenaga kerja, dll) yang berkualitas baik dan berkelanjutan

Manakah subkriteria yang lebih berpengaruh terhadap subkriteria “Penyediaan input produk (bibit, pestisida, lahan, tenaga kerja, dll) yang berkualitas baik dan berkelanjutan”, dan seberapa besar pengaruhnya dibandingkan subkriteria pada jawaban yang lain?

Cluster Aktor

Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengumpul
Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pedagang
Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer
Pengumpul	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pedagang
Pengumpul	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer
Pedagang	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer

Cluster Alternatif

Mengintensifkan peran pemerintah dalam program teknologi, manajemen, dan permodalan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Dukungan sarana dan prasarana oleh mitra bisnis maupun dinas terkait
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

Cluster Dimensi

Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ekonomi
------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------

Subkriteria tujuan = Pengawasan berkala oleh dinas terkait pada proses pascapanen

Manakah Kriteria yang lebih berpengaruh terhadap kriteria “Pengawasan berkala oleh dinas terkait pada proses pascapanen”, dan seberapa besar pengaruhnya dibandingkan subkriteria pada jawaban yang lain?

Cluster Aktor

Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengumpul
Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pedagang
Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer
Pengumpul	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pedagang
Pengumpul	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer
Pedagang	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer

Cluster Alternatif

Mengintensifkan peran pemerintah dalam program teknologi, manajemen, dan permodalan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penyuluhan kepada aktor pertanian terkait penanganan pascapanen yang baik dan benar serta dampaknya terhadap komoditas
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

Cluster Dimensi

Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ekonomi
------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------

**Subkriteria tujuan = Dukungan sarana dan prasarana oleh mitra bisnis
maupun dinas terkait**

Manakah subkriteria yang lebih berpengaruh terhadap subkriteria “Dukungan sarana dan prasarana oleh mitra bisnis maupun dinas terkait”, dan seberapa besar pengaruhnya dibandingkan subkriteria pada jawaban yang lain?

Cluster Aktor

Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengumpul
Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pedagang
Petani	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer
Pengumpul	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pedagang
Pengumpul	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer
Pedagang	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengecer

Cluster Alternatif

Mengintensifkan peran pemerintah dalam program teknologi, manajemen, dan permodalan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penyuluhan kepada aktor pertanian terkait penanganan pascapanen yang baik dan benar serta dampaknya terhadap komoditas
Mengintensifkan peran pemerintah dalam program teknologi, manajemen, dan permodalan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penyediaan input produk yang berkualitas baik dan berkelanjutan
Mengintensifkan peran pemerintah dalam program teknologi, manajemen, dan permodalan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengawasan berkala oleh dinas terkait pada proses pascapanen
Penyuluhan kepada aktor pertanian terkait penanganan pascapanen yang baik dan benar serta dampaknya terhadap komoditas	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penyediaan input produk yang berkualitas baik dan berkelanjutan
Penyuluhan kepada aktor pertanian terkait penanganan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengawasan berkala oleh dinas terkait pada proses pascapanen

pascapanen yang baik dan benar serta dampaknya terhadap komoditas																		
Penyediaan input produk yang berkualitas baik dan berkelanjutan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengawasan berkala oleh dinas terkait pada proses pascapanen

Cluster Dimensi

Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Sosial
Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ekonomi
Sosial	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ekonomi

BAGIAN B

Kriteria tujuan = Aktor

Manakah kriteria yang lebih berpengaruh terhadap kriteria “Aktor”, dan seberapa besar pengaruhnya dibandingkan kriteria pada jawaban yang lain?

Dimensi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------

Kriteria tujuan = Dimensi

Manakah kriteria yang lebih berpengaruh terhadap kriteria “Dimensi”, dan seberapa besar pengaruhnya dibandingkan kriteria pada jawaban yang lain?

Aktor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Alternatif
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------

Kriteria tujuan = Alternatif

Manakah kriteria yang lebih berpengaruh terhadap kriteria “Alternatif”, dan seberapa besar pengaruhnya dibandingkan kriteria pada jawaban yang lain?

Aktor	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Dimensi
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------

Lampiran 9. Geometric Mean**Subkriteria tujuan = Petani**

Cluster = aktor

Pakar	Pengumpul	Pedagang	Pengumpul	Pengecer	Pedagang	Pengecer
1	5		7		3	
2	5		6		2	
3	5		7		2	
MG	5		6,649399761		2,289428485	

Cluster = dimensi

Pakar	Lingkungan	Sosial	Lingkungan	Ekonomi	Sosial	Ekonomi
1	5		4			2
2	7		3			3
3	3		1			3
MG	4,71769398		2,289428485		2,620741394	

Cluster = alternatif

Pakar	A2	A3	A2	A4	A3	A4
1		6	1		6	
2		6	1		6	
3		5	2		7	
MG	5,646216173		1,25992105		6,316359598	

Subkriteria tujuan = pedagang

Cluster = aktor

Pakar	Petani	Pedagang	Petani	Pengecer	Pedagang	Pengecer
1	1		5		5	
2	1		5		4	
3	1		4		5	
MG	1		4,641588834		4,641588834	

Cluster = dimensi

Pakar	Lingkungan	Ekonomi
1		2
2		5
3		7
MG	4,1212853	

Cluster = alternatif

Pakar	A2	A4
1	1	
2	1	
3	2	
MG	1,25992105	

Subkriteria tujuan = pedagang

Cluster = aktor

Pakar	Petani	Pengumpul	Petani	Pengecer	Pengumpul	Pengecer
1		3		4	1	
2		5		3	1	
3		5		4	2	
MG	4,217163327		3,634241186		1,25992105	

Cluster = dimensi

Pakar	Lingkungan	Ekonomi	Lingkungan	Sosial	Ekonomi	Sosial
1	3		5		3	
2	3		3		4	
3	4		5		3	
MG	3,301927249		4,217163327		3,301927249	

Cluster = alternatif

Pakar	A2	A4
1	1	
2	1	
3	2	
MG	1,25992105	

Subkriteria tujuan = pengecer

Cluster = aktor

Pakar	Petani	Pengumpul	Petani	Pedagang	Pengumpul	Pedagang
1		5		7		5
2		3		7		5
3		3		4		3
MG	3,556893304		5,808785734		4,217163327	

Cluster = dimensi

Pakar	Lingkungan	Ekonomi	Lingkungan	Sosial	Ekonomi	Sosial
1	3		5		3	
2	3		3		4	
3	4		5		3	
MG	3,301927249		4,217163327		3,301927249	

Cluster = alternatif

Pakar	A2	A4
1	1	
2	1	
3	2	
MG	1,25992105	

Subkriteria tujuan = lingkungan

Cluster = aktor

Pakar	1	2	1	3	1	4	2	3	2	4	3	4
1	6		5		5			4		4	1	
2	5		2		3			3		2	2	
3	5		4		4			4		4	1	
MG	5,313292846		3,419951893		3,914867641		3,634241186		3,174802104		1,25992105	

Cluster = dimensi

Pakar	Sosial	Ekonomi
1		3
2		3
3		2
MG	2,620741394	

Cluster = alternatif

Pakar	A3	A4
1	2	
2	5	
3	3	
MG	3,107232506	

Subkriteria tujuan = sosial

Cluster = aktor

Pakar	1	2	1	3	1	4	2	3	2	4	3	4
1	3			4	3			5		1	5	
2	1			3	3			3		3	1	
3	1			1	1			1		1	1	
MG	1,44224957		2,289428485		2,080083823		2,466212074		1,44224957		1,709975947	

Cluster = dimensi

Pakar	Lingkungan	Ekonomi
1		5
2		5
3		5
MG	5	

Cluster = alternatif

Pakar	A1	A3
1	4	
2	7	
3	5	
MG	5,192494102	

Subkriteria tujuan = ekonomi

Cluster = aktor

Pakar	1	2	1	3	1	4	2	3	2	4	3	4
1		3		3		2	1		4		4	
2		4		3		2	2		3		2	
3		3		3		1	1		3		3	
MG	3,301927249		3		1,587401052		1,25992105		3,301927249		2,884499141	

Cluster = dimensi

Pakar	Lingkungan	Sosial
1		3
2		4
3		5
MG	3,914867641	

Cluster = alternatif

Pakar	A1	A2	A1	A3	A1	A5	A2	A3	A2	A5	A3	A5
1	7		5		3			3		5		3
2	6		4		3			3		4		2
3	5		4		3			3		4		4
MG	5,943921953		4,30886938		3		3		4,30886938		2,884499141	

Subkriteria tujuan = A1

Cluster = aktor

Pakar	1	2	1	3	1	4	2	3	2	4	3	4
1	1		1		1		1		1		1	
2	2		2		3		1		2		2	
3	1		2		2		2		2		1	
MG	1,25992105		1,587401052		1,817120593		1,25992105		1,587401052		1,25992105	

Cluster = dimensi

Pakar	Sosial	Ekonomi
1		1
2		5
3		2
MG	2,15443469	

Cluster = alternatif

Pakar	A2	A3	A2	A4	A2	A5	A3	A4	A3	A5	A4	A5
1		1	3			5	3			5		7
2		1	3			5	3			5		6
3		3	2			5	4			4		5
MG	1,44224957		2,620741394		5		3,301927249		4,641588834		5,943921953	

Subkriteria tujuu = A2

Cluster = aktor

Pakar	1	2	1	3	1	4	2	3	2	4	3	4
1	1			3		2		1		2		3
2	1			1		1		1		1		1
3	3			5		5		7		7		1
MG	1,44224957		2,466212074		2,15443469		1,912931183		2,410142264		1,44224957	

Cluster = alternatif

Pakar	A1	A4
1		3
2		2
3		5
MG	3,107232506	

Subkriteria tujuan = A3

Cluster = aktor

Pakar	1	2	1	3	1	4	2	3	2	4	3	4
1	7		7		7		1		1		1	
2	5		7		7		3		3		1	
3	5		6		7		3		5		3	
MG	5,59344471		6,649399761		7		2,080083823		2,466212074		1,44224957	

Cluster = dimensi

Pakar	Lingkungan	Ekonomi
1	3	
2	3	
3	2	
MG	2,620741394	

Cluster = alternatif

Pakar	A1	A5
1		1
2		3
3		3
MG	2,080083823	

Subkriteria tujuan = A4

Cluster = aktor

Pakar	1	2	1	3	1	4	2	3	2	4	3	4
1	1		1		1		1		1		1	
2	2		2		3		1		2		2	
3	1		2		2		2		2		1	
MG	1,25992105		1,587401052		1,817120593		1,25992105		1,587401052		1,25992105	

Cluster = dimensi

Pakar	Lingkungan	Ekonomi
1	3	
2	3	
3	5	
MG	3,556893304	

Cluster = alternatif

Pakar	A1	A2
1		3
2		3
3		1
MG	2,080083823	

Subkriteria tujuan = A5

Cluster = aktor

Pakar	1	2	1	3	1	4	2	3	2	4	3	4
1	3		2		2		2			2		1
2	5		3		2		3			2		2
3	2		2		4		1			2		2
MG	3,107232506		2,289428485		2,5198421		1,817120593		2		1,587401052	

Cluster = dimensi

Pakar	Lingkungan	Ekonomi	Lingkungan	Sosial	Ekonomi	Sosial
1	7		5			3
2	5		3			4
3	5		3			3
MG	5,59344471		3,556893304		3,301927249	

Cluster = alternatif

Pakar	A1	A2	A1	A3	A1	A4	A2	A3	A2	A4	A3	A4
1	2		3		5		3		3			3
2	4		5		5		3		4			3
3	3		5		5		3		3			1
MG	2,884499141		4,217163327		5		3		3,301927249		2,080083823	

Lampiran 10. Supermatrix

A. Unweighted supermatrix

		A				B			C				
		1	2	3	4	5	6	7	A1	A2	A3	A4	A5
A	1	0	0.451381	0.112740	0.086489	0.558137	0.252675	0.107594	0.335288	0.166939	0.270019	0.335288	0.4575830
	2	0.732502	0	0.488652	0.224241	0.069295	0.151496	0.410485	0.272499	0.143080	0.162486	0.272499	0.166297
	3	0.175573	0.451381	0	0.68927	0.203193	0.409665	0.344915	0.21631	0.311267	0.09344	0.21631	0.140551
	4	0.091925	0.097238	0.398608	0	0.169375	0.186165	0.137005	0.175903	0.378713	0.074054	0.175903	0.235569
B	5	0.599182	0.195275	0.630097	0.630097	0	0.166667	0.203459	0	0	0.723833	0.780557	0.666828
	6	0.117224	0	0.108471	0.108471	0.216167	0	0.796541	0.317058	0	0	0	0.240069
	7	0.283594	0.804725	0.261433	0.261433	0.723833	0.83333	0	0.682942	0	0.216167	0.219443	0.093103
C	A1	0	0	0	0	0	0.5	0.54622	0	0.243487	0.324675	0.324675	0.537115
	A2	0.137889	0.557522	0.557522	0.557522	0	0	0.062397	0.136806	0	0	0.675325	0.261574
	A3	0.748249	0	0	0	0.756513	0.5	0.129035	0.178446	0	0	0	0.085654
	A4	0.113863	0.442478	0.442478	0.442478	0.243487	0	0	0.067696	0.756513	0	0	0.115658
	A5	0	0	0	0	0	0	0.262349	0.617051	0	0.675325	0	0

B. Weighted supermatrix

		A				B			C				
		1	2	3	4	5	6	7	A1	A2	A3	A4	A5
A	1	0	0.106043	0.026486	0.020319	0.131123	0.059361	0.025277	0.078769	0.042659	0.157407	0.078769	0.1075
	2	0.172087	0	0.114799	0.052681	0.016279	0.035591	0.096435	0.064018	0.036562	0.038173	0.064018	0.039068
	3	0.041247	0.106043	0	0.16193	0.047736	0.096242	0.081031	0.050518	0.07954	0.021952	0.050518	0.03302
	4	0.021596	0.022844	0.093645	0	0.039791	0.043736	0.032187	0.041325	0.096775	0.017398	0.041325	0.055342
B	5	0.043818	0.15747	0.050811	0.050811	0	0.01344	0.01647	0	0	0.058369	0.062944	0.053773
	6	0.009453	0	0.008747	0.008747	0.02227	0	0.064233	0.025567	0	0	0	0.019359
	7	0.22869	0.064893	0.021082	0.021082	0.058369	0.067199	0	0.055072	0	0.02227	0.017696	0.007508
C	A1	0	0	0	0	0	0.324415	0.37385	0	0.181267	0.222218	0.222218	0.367618
	A2	0.094375	0.381585	0.381585	0.381585	0	0	0.042706	0.093635	0	0	0.462213	0.179029
	A3	0.512124	0	0	0	0.517781	0.324415	0.088315	0.122134	0	0	0	0.058624
	A4	0.077931	0.302845	0.302845	0.302845	0.16665	0	0	0.046334	0.563197	0	0	0.07916
	A5	0	0	0	0	0	0	0.17956	0.422329	0	0.462213	0	0

C. Limit matrix

		A				B			C				
		1	2	3	4	5	6	7	A1	A2	A3	A4	A5
A	1	0.07167	0.07167	0.07167	0.07167	0.07167	0.07167	0.07167	0.07167	0.07167	0.07167	0.07167	0.07167
	2	0.059507	0.059507	0.059507	0.059507	0.059507	0.059507	0.059507	0.059507	0.059507	0.059507	0.059507	0.059507
	3	0.058192	0.058192	0.058192	0.058192	0.058192	0.058192	0.058192	0.058192	0.058192	0.058192	0.058192	0.058192
	4	0.049418	0.049418	0.049418	0.049418	0.049418	0.049418	0.049418	0.049418	0.049418	0.049418	0.049418	0.049418
B	5	0.032119	0.032119	0.032119	0.032119	0.032119	0.032119	0.032119	0.032119	0.032119	0.032119	0.032119	0.032119
	6	0.009493	0.009493	0.009493	0.009493	0.009493	0.009493	0.009493	0.009493	0.009493	0.009493	0.009493	0.009493
	7	0.023934	0.023934	0.023934	0.023934	0.023934	0.023934	0.023934	0.023934	0.023934	0.023934	0.023934	0.023934
C	A1	0.142368	0.142368	0.142368	0.142368	0.142368	0.142368	0.142368	0.142368	0.142368	0.142368	0.142368	0.142368
	A2	0.187182	0.187182	0.187182	0.187182	0.187182	0.187182	0.187182	0.187182	0.187182	0.187182	0.187182	0.187182
	A3	0.82086	0.82086	0.82086	0.82086	0.82086	0.82086	0.82086	0.82086	0.82086	0.82086	0.82086	0.82086
	A4	0.181668	0.181668	0.181668	0.181668	0.181668	0.181668	0.181668	0.181668	0.181668	0.181668	0.181668	0.181668
	A5	0.102365	0.102365	0.102365	0.102365	0.102365	0.102365	0.102365	0.102365	0.102365	0.102365	0.102365	0.102365

Lampiran 11. Dokumentasi



Gambar 1. Kondisi cabai rawit di tingkat petani



Gambar 2. Kondisi cabai rawit di tingkat pengumpul



Gambar 3. Kondisi cabai rawit di tingkat pedagang



Gambar 4. Kondisi cabai rawit di tingkat pengecer



Gambar 5. Pengukuran kadar air



Gambar 6. Pengukuran tingkat kekerasan



Gambar 7. Pengisian kuesioner oleh pakar