

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara yang memiliki potensi besar dalam industri jagung. Jagung merupakan salah satu bahan baku pertanian yang diandalkan oleh petani Indonesia. Selain untuk memenuhi kebutuhan dalam Negeri jagung juga di ekspor ke berbagai Negara. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), volume ekspor jagung Indonesia pada tahun 2022 sebanyak 162.033 ton dengan nilai 49,95 juta dolar AS atau setara dengan Rp78.171.750. Negara yang menjadi tujuan ekspor jagung Indonesia yaitu: Vietnam, Filipina dan Malaysia.

Data ekspor jagung Indonesia menunjukkan bahwa Indonesia memiliki potensi besar dalam pasar global. Selain untuk ekspor, jagung memiliki berbagai penggunaan penting di Indonesia antara lain: (1) Pangan: jagung adalah sumber karbohidrat yang penting bagi penduduk Indonesia. Jagung bisa dimakan langsung atau diolah menjadi produk-produk olahan seperti tepung, kue, dan makanan ringan ataupun dikonsumsi sebagai sayur. (2) Pakan Ternak: Jagung merupakan salah satu bahan pakan ternak terpenting di Indonesia. Biji jagung, kaya akan karbohidrat dan protein, terutama digunakan untuk membuat pakan ternak. (3) Bahan Baku Industri: Jagung juga digunakan sebagai bahan baku industri makanan dan minuman serta industri alkohol seperti minyak jagung dan etanol. Selain itu, jagung juga digunakan untuk pembuatan produk nonpangan seperti plastik biodegradable, kosmetik, dan obat-obatan.

Menurut Badan Pusat Statistik, kebutuhan jagung di Indonesia Tahun 2021 sekitar 14,36 juta ton. Kebutuhan jagung akan terus meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan tumbuhnya perekonomian masyarakat dan kemajuan industri, pangan, dan pakan, upaya peningkatan produksi melalui sumber daya manusia dan sumber daya alam, ketersediaan lahan maupun potensi hasil dan teknologi (Purwanto, 2015). Sementara produksi jagung di Indonesia mencapai 23,04 juta ton pada tahun 2021. Salah satu Provinsi dengan produksi jagung yang cukup besar adalah Sulawesi Selatan. Provinsi ini berperan penting dalam menunjang ketahanan pangan karena memiliki luas panen sekitar 156.000 hektar, yang mampu menghasilkan sekitar 1,33 juta ton jagung pada tahun 2021, seperti yang tercatat dalam data Badan Pusat Statistik Provinsi 2020-2023.

Kabupaten Pinrang yang berada di Sulawesi Selatan merupakan penghasil jagung yang signifikan, Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Pinrang Tahun 2019-2020, dua kecamatan dengan produksi jagung tertinggi adalah Kecamatan Batulappa dengan produksi mencapai 35.949 ton dan Kecamatan Lembang dengan produksi sebanyak 27.738 ton pada tahun 2020. Hal ini menunjukkan bahwa usahatani jagung di Kecamatan Lembang memiliki potensi yang layak untuk dikembangkan, meskipun sebagian besar wilayah di kecamatan lembang berada di wilayah pegunungan yang termasuk dalam Daerah Aliran Sungai (DAS) hulu, di mana penduduk menanam jagung di lahan berlereng.

Daerah aliran sungai (DAS) memiliki peran penting dalam memproduksi bahan pangan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Namun, jika pemanfaatan DAS tidak disesuaikan dengan potensinya, hal ini dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan penurunan kesuburan tanah, serta memicu bencana alam seperti tanah longsor, banjir dan kekeringan. Dalam konteks ini, para petani maupun masyarakat lokal harus memperhatikan dan menjaga keseimbangan setiap ekosistem yang ada terutama di wilayah DAS bagian hulu. Oleh karena itu, peneliti mengenai pengembangan usahatani jagung berbasis agribisnis pada tipologi wilayah daerah aliran sungai (DAS) hulu menjadi sangat relevan dan menarik untuk dieksplorasi lebih lanjut. Penelitian semacam ini tidak hanya berpotensi meningkatkan produksi jagung, tapi juga berkontribusi dalam menjaga keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat setempat.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Teknik pengolahan lahan usahatani jagung yang sesuai pada tipologi wilayah Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Bakaru Kec. Lembang, Kab. Pinrang
2. Bagaimana Strategi pengembangan usahatani jagung berbasis agribisnis pada tipologi wilayah sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Bakaru Kec. Lembang Kab. Pinrang

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui Teknik pengolahan lahan usahatani jagung yang sesuai pada tipologi wilayah Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Hulu
2. Untuk mengetahui Strategi pengembangan usahatani jagung berbasis agribisnis pada tipologi wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Bakaru Kab. Pinrang.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)

Tanaman jagung adalah salah satu jenis tanaman pangan utama di dunia yang berasal dari Amerika Tengah dan Selatan. Tanaman ini termasuk dalam keluarga Poaceae (rumput-rumputan) dan merupakan sumber utama karbohidrat serta bahan baku industri. Jagung memiliki banyak varietas, dengan penggunaan yang beragam, mulai dari makanan pokok manusia, pakan ternak, hingga bahan baku industri seperti bioetanol dan produk olahan makanan.

Selain sebagai makanan pokok di beberapa negara, biji jagung juga dapat diolah menjadi produk seperti tepung jagung, minyak jagung, pati, dan sereal. Tanaman ini juga sering digunakan sebagai bahan dasar dalam industri pangan olahan, baik untuk manusia maupun hewan ternak.

Di Indonesia, jagung menjadi salah satu komoditas penting dalam sektor pertanian, terutama sebagai sumber pakan ternak dan bahan baku industri pangan. Selain itu, jagung memiliki peran penting dalam pengembangan agribisnis, khususnya di daerah-daerah pertanian yang mengembangkan pola tanam terpadu dan pengelolaan sumber daya secara berkelanjutan.

Jagung adalah biji-bijian yang paling produktif di dunia. Lebih dari 100 juta hektar jagung ditanam di seluruh dunia, tersebar di 70 negara, termasuk 53 negara berkembang. Jagung mempunyai jangkauan sebaran yang sangat luas karena mampu beradaptasi dengan baik pada lingkungan

yang berbeda-beda. Jagung tumbuh baik di daerah tropis mulai dari dataran rendah sampai dengan 50 derajat lintang utara dan selatan sampai dengan ketinggian 3000 meter di atas permukaan laut, dengan curah hujan sekitar 500 mm per tahun dari tinggi sampai rendah. Pusat penghasil jagung terbesar di dunia berada di negara tropis dan subtropis (Laila, 2013).

2.2. Agribisnis Jagung

Agribisnis sebagai subjek akademik, merupakan ilmu yang mempelajari strategi menghasilkan keuntungan melalui pengelolaan aspek budaya, penyediaan bahan baku, pengolahan pasca panen, dan tahapan pemasaran. Menurut definisi di atas, ruang lingkup agribisnis mencakup seluruh kegiatan pertanian, mulai dari pengadaan penyaluran sarana produksi, produksi pertanian, serta penjualan hasil pertanian dan hasil olahannya. Kegiatan-kegiatan tersebut saling berkaitan erat sehingga mengakibatkan terganggunya setiap kegiatan dalam perusahaan. Oleh karena itu perekonomian pertanian digambarkan sebagai suatu sistem yang terdiri dari tiga subsistem dan satu subsistem tambahan berupa lembaga pendukung. Di sisi lain, sistem agribisnis dapat dipahami secara konseptual sebagai seluruh pergerakan yang saling terkait mulai dari pengadaan dan distribusi aset produktif (input) hingga pemasaran produk yang dihasilkan oleh pertanian dan agribisnis. (Maulidah, S. 2012 : 5 – 6).

Secara konseptual agribisnis merupakan suatu sistem yang terdiri dari empat subsistem yang saling mendukung dan saling berkaitan satu sama lain yaitu:

1. Subsistem Agribisnis Hulu (*Upstream Agribusiness*)

Subsistem agribisnis hulu adalah kegiatan usaha yang menghasilkan dan memperdagangkan sarana produksi pertanian primer (seperti industri pupuk, obat-obatan, bibit/benih, serta alat dan mesin pertanian).

2. Subsistem Usaha Tani (*On Farm Agribusiness*)

Subsistem ini merupakan kegiatan ekonomi yang menggunakan sarana produksi yang dihasilkan oleh subsistem agribisnis hulu untuk menghasilkan produk pertanian primer.

3. Subsistem Agribisnis Hilir (*Downstream Agribusiness*)

Dalam subsistem ini, kegiatan usaha yang mengolah hasil pertanian primer diolah menjadi produk olahan.

4. Subsistem Jasa Layanan Pendukung

Subsistem yang satu ini, yaitu suatu layanan yang menunjang kegiatan subsistem agribisnis yang termasuk dalam pendukung subsistem agribisnis antara lain instansi pemerintah, lembaga keuangan, lembaga penelitian, dan kebijakan pemerintah (Sa'id dan Prastiwi 2005).

Agribisnis jagung adalah seluruh aktivitas bisnis yang terkait dengan produksi, pengolahan, distribusi, hingga pemasaran jagung sebagai komoditas utama. Dalam konsep agribisnis, fokus tidak hanya pada budidaya jagung itu sendiri, tetapi juga mencakup berbagai aspek seperti penyediaan input pertanian (benih, pupuk, pestisida), teknologi produksi,

pengolahan hasil jagung menjadi produk bernilai tambah, distribusi, serta pemasaran produk jagung.

Agribisnis jagung menjadi penting karena jagung merupakan salah satu komoditas pangan utama di banyak negara, termasuk Indonesia. Jagung digunakan tidak hanya untuk konsumsi manusia, tetapi juga sebagai bahan pakan ternak, bahan baku industri, dan energi terbarukan seperti bioetanol. .

2.3 Pengembangan Usahatani

Usahatani adalah kegiatan usaha manusia untuk mengusahakan tanahnya dengan maksud untuk memperoleh hasil tanaman atau hewan tanpa mengakibatkan berkurangnya kemampuan tanah yang bersangkutan untuk memperoleh hasil selanjutnya. Usahatani sebagai organisasi dari alam, kerja, dan modal yang ditujukan kepada produksi di sektor pertanian. Usahatani dilaksanakan agar petani memperoleh keuntungan secara terus menerus dan bersifat komersial (Dewi, 2012).

Kegiatan usahatani biasanya berkaitan dengan pengambilan keputusan tentang apa, kapan, di mana, dan berapa besar usahatani itu di jalankan. Gambaran atau potret usahatani sebagai berikut: a.) Adanya lahan, tanah usahatani, yang di atasnya tumbuh tanaman, b.) Adanya bangunan yang berupa rumah petani, gedung, kandang, lantai jemur dan sebagainya, c.) Adanya alat – alat pertanian seperti cangkul, parang, garpu, linggis, spayer, traktor, pompa air dan sebagainya, d.) Adanya pencurahan kerja untuk mengelolah tanah, tanaman, memelihara dan sebagainya, e.)

Adanya kegiatan petani yang menerapkan usahatani dan menikmati hasil usahatani. Dalam usahatani terdapat konsep dasar yang biasa disebut sebagai Tri Tunggal Usahatani

Usahatani adalah suatu konsep yang di dalamnya terdapat tiga fondasi atau modal dasar dari kegiatan usahatani. Tiga modal dasar tersebut adalah petani, lahan dan tanaman atau ternak. Petani memiliki suatu kedudukan yang memegang kendali dalam menggerakkan kegiatan usahatani. Petani adalah orang yang menggantungkan hidupnya pada lahan pertanian sebagai mata pencaharian utamanya. Secara garis besar terdapat tiga jenis petani, yaitu petani pemilik lahan, petani pemilik yang sekaligus juga menggarap lahan, dan buruh tani. Lahan diperlukan sebagai tempat untuk menjalankan usahatani. Tanaman merupakan komoditas yang dibudidayakan dalam kegiatan usahatani. Sebagian besar petani di Indonesia selain bercocok tanam mereka juga memiliki ternak atau ikan yang dipelihara dalam menunjang kegiatan usahatannya (Tambunan, 2003).

Kegiatan usahatani dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satu faktor yang berpengaruh adalah faktor sosial ekonomi petani meliputi umur, tingkat pendidikan, pengalaman usahatani, jumlah tanggungan keluarga dan kepemilikan lahan (Tambunan, 2003). Umur mempengaruhi perilaku petani terhadap pengambilan keputusan dalam kegiatan usahatani, kemampuan kerja petani, sebab petani yang bekerja dalam usia produktif akan lebih baik dan maksimal dibandingkan usia non produktif. Selain itu,

umur juga dapat dijadikan tolak ukur untuk melihat aktivitas petani dalam bekerja (Hasyim, 2006).

Tingkat pendidikan petani akan berpengaruh pada penerapan inovasi baru, sikap mental dan perilaku tenaga kerja dalam usahatani. Tingkat pendidikan yang lebih tinggi akan lebih mudah dalam menerapkan inovasi. Pendidikan petani tidak hanya berorientasi terhadap peningkatan produksi tetapi mengenai kehidupan sosial masyarakat tani. Petani yang memiliki tingkat pendidikan tinggi maka akan relatif lebih cepat dalam melaksanakan adopsi teknologi dan inovasi. Petani yang memiliki pendidikan rendah biasanya sulit melaksanakan adopsi inovasi dengan cepat. Tingkat pendidikan yang dimiliki petani menunjukkan tingkat pengetahuan serta wawasan petani dalam menerapkan teknologi maupun inovasi untuk peningkatan kegiatan usahatani (Lubis, 2000).

Pengalaman usahatani sangat mempengaruhi petani dalam menjalankan kegiatan usahatani yang dapat dilihat dari hasil produksi. Petani yang sudah lama berusahatani memiliki tingkat pengetahuan, pengalaman dan keterampilan yang tinggi dalam menjalankan usahatani. Pengalaman usahatani dibagi menjadi tiga kategori yaitu kurang berpengalaman (10 tahun). Petani memiliki pengalaman usahatani atau lama usahatani yang berbeda beda (Soecharjo dan Patong, 1999). Jumlah tanggungan keluarga berhubungan dengan peningkatan pendapatan keluarga. Petani yang memiliki jumlah anggota banyak sebaiknya meningkatkan pendapatan dengan meningkatkan skala usahatani. Jumlah

tanggungan keluarga yang besar seharusnya dapat mendorong petani dalam kegiatan usahatani yang lebih intensif dan menerapkan teknologi baru sehingga pendapatan petani meningkat (Soekartawi, 2003)

Pengembangan berarti pola pertumbuhan, perubahan secara perlahan evolution dan perubahan secara bertahap. Pengembangan berarti proses menterjemahkan atau menjabarkan spesifikasi rancangan kedalam bentuk fitur fisik. Pengembangan secara khusus berarti proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran pengembangan memusatkan perhatiannya tidak hanya pada analisis kebutuhan, tetapi juga isu-isu luas tentang analisis awal-akhir (Sumarno et al, 2012). Pengembangan adalah proses atau tahapan yang dilakukan secara sadar, terencana dan terarah untuk membuat atau memperbaiki sehingga menjadi sesuatu yang bermanfaat untuk meningkatkan kualitas sebagai upaya untuk menciptakan mutu yang lebih baik.

Pengembangan usahatani jagung berbasis agribisnis adalah pendekatan yang menggabungkan prinsip-prinsip bisnis dengan praktik pertanian dalam produksi, pemasaran, dan distribusi jagung serta produk turunannya. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi produksi, nilai tambah, dan keberlanjutan usaha tani jagung, serta meningkatkan kesejahteraan petani dan aktor-aktor lain dalam rantai nilai pertanian. Berikut adalah penjelasan yang lebih rinci mengenai pengembangan usaha tani jagung berbasis agribisnis:

1. **Identifikasi potensi lokal:** potensi lokal dikatakan Pingkan Aditiawati, dkk (2016) merupakan kekayaan alam, budaya, dan sumber daya manusia yang terdapat dalam sebuah daerah. Potensi alam pada sebuah daerah bergantung dari kondisi geografis, iklim, serta bentang alam daerah tersebut. Keadaan alam yang berbeda menghasilkan keragaman serta menjadikan ciri khas potensi lokal setiap wilayah. Langkah awal dalam pengembangan usaha tani jagung berbasis agribisnis adalah mengidentifikasi potensi lokal yang ada di wilayah tersebut. Hal ini meliputi analisis terhadap kondisi agroekologi, potensi pasar, ketersediaan infrastruktur, dan sumber daya manusia. Dengan memahami potensi lokal, petani dapat mengembangkan strategi yang sesuai untuk meningkatkan produksi dan pemasaran jagung.
2. **Pemilihan varietas unggul:** Pemilihan varietas jagung yang unggul sangat penting dalam pengembangan usaha tani jagung. Varietas yang unggul memiliki karakteristik seperti tingkat hasil yang tinggi, ketahanan terhadap penyakit dan hama, serta adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungan. Pemilihan varietas unggul dalam konteks pertanian merujuk pada proses seleksi dan penentuan varietas tanaman yang memiliki karakteristik tertentu yang dianggap lebih baik atau unggul dibandingkan dengan varietas lainnya. Varietas unggul ini biasanya telah melalui serangkaian uji seleksi dan penelitian yang ketat untuk memastikan kualitasnya.

3. **Penerapan teknologi pertanian:** Teknologi pertanian memiliki arti sebagai penerapan dari ilmu teknik kepada kegiatan pertanian. Dari segi keilmuan, teknologi pertanian dapat diuraikan sebagai suatu penerapan prinsip-prinsip matematika dan sains alam dalam rangka pembudidayaan tanaman secara ekonomis sumberdaya pertanian dan sumber daya alam untuk kepentingan kesejahteraan manusia.

Menurut Mangunwijaya dan Sailah (2005), pertanian sebagai suatu subsistem dalam kehidupan manusia bertujuan untuk menghasilkan bahan nabati dan hewani dengan penggunaan sumber daya alam secara maksimal dalam rangka untuk mencapai kesejahteraan hidup manusia dan kelestarian daya dukung lingkungan

Penggunaan teknologi pertanian modern dapat membantu meningkatkan efisiensi produksi dan mengurangi risiko dalam usaha tani jagung. Teknologi seperti penggunaan pupuk dan pestisida yang tepat dosis, penggunaan sistem irigasi yang efisien, serta penerapan teknik budidaya yang inovatif dapat membantu meningkatkan hasil panen dan mengurangi kerugian.

4. **Diversifikasi produk:** Diversifikasi produk adalah strategi yang digunakan oleh perusahaan untuk memperluas cakupan pasar dari suatu produk yang sudah ada. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan daya jual dan profitabilitas lini produk secara keseluruhan.

Selain menjual jagung sebagai bahan baku, pengembangan usaha tani jagung juga dapat melibatkan diversifikasi produk. Hal ini meliputi pengolahan jagung menjadi produk olahan seperti tepung jagung, pop corn, keripik jagung, atau pakan ternak.

5. **Pemasaran dan distribusi:** Pemasaran adalah sebuah sistem dari kegiatan bisnis yang ditujukan untuk merencanakan, menetapkan harga, mempromosikan, dan menyalurkan barang-barang dan jasa yang dapat memuaskan konsumen (Abdullah & Tantri, 2019, hlm. 2).
6. **Distribusi pemasaran** melibatkan serangkaian kegiatan yang dirancang untuk mengoptimalkan pergerakan produk dari produsen hingga konsumen akhir. Ini mencakup transportasi, penyimpanan, dan manajemen stok yang efisien. Aspek pemasaran dan distribusi juga sangat penting dalam pengembangan usaha tani jagung berbasis agribisnis. Petani perlu memahami pasar potensial bagi produk jagung mereka, menentukan strategi pemasaran yang efektif, dan menjalin kerjasama dengan lembaga-lembaga pemasaran atau agen distribusi untuk memasarkan produk mereka secara luas.
7. **Manajemen usaha:** Manajemen usaha, bisa juga disebut manajemen bisnis adalah proses di mana perusahaan merencanakan, mengatur, mengarahkan dan mengendalikan kegiatan dan sumber daya perusahaan untuk mencapai tujuannya dengan cara yang efektif dan efisien dalam lingkungan yang selalu berubah. Ini adalah proses mengawasi dan mengendalikan urusan bisnis organisasi

Aspek manajemen usaha juga perlu diperhatikan dalam pengembangan usaha tani jagung. Petani perlu memiliki keterampilan dalam perencanaan produksi, pengelolaan keuangan, manajemen risiko, dan pengembangan strategi bisnis. Dengan memiliki manajemen usaha yang baik, petani dapat mengelola usaha tani jagung mereka dengan lebih efisien dan efektif.

8. **Pendidikan dan pelatihan:** Pendidikan dan pelatihan merupakan faktor penting dalam pengembangan usaha tani jagung berbasis agribisnis. Melalui pendidikan dan pelatihan, petani dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam bidang pertanian, manajemen usaha, dan teknologi pertanian. Hal ini dapat membantu petani menghadapi tantangan yang ada dan memanfaatkan peluang yang muncul dalam usaha tani jagung mereka.
9. **Keberlanjutan lingkungan:** Pengembangan usaha tani jagung juga perlu memperhatikan aspek keberlanjutan lingkungan. Hal ini meliputi pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan, pengurangan penggunaan bahan kimia berbahaya, perlindungan habitat alami, dan pengurangan jejak karbon. Dengan memperhatikan keberlanjutan lingkungan, usaha tani jagung dapat bertahan dalam jangka panjang tanpa merusak lingkungan sekitar.

2.4 Daerah Aliran Sungai (DAS)

Asdak (2010) mendefinisikan Daerah Aliran Sungai (DAS) sebagai suatu wilayah daratan yang secara topografik dibatasi oleh punggung-punggung gunung yang menampung dan menyimpan air hujan untuk kemudian menyalurkan ke laut melalui sungai utama. Wilayah daratan tersebut dinamakan daerah tangkapan air (DTA atau catchment area) yang merupakan suatu ekosistem daerah unsur utamanya terdiri atas sumber daya alam (tanah, air, dan vegetasi) dan sumberdaya manusia sebagai pemanfaatan sumber daya alam

Peraturan Pemerintah nomor 37 tahun 2012 tentang pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS), menyatakan bahwa Daerah Aliran Sungai adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya yang berfungsi menampung, menyimpan dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau laut secara alami.

Dalam mempelajari ekosistem DAS, daerah aliran sungai biasanya dibagi menjadi tiga bagian yaitu daerah hulu, tengah, dan hilir. Asdak (2010), menyatakan bahwa secara biogeofisik, DaS dicirikan oleh hal-hal sebagai berikut:

- a. **DAS bagian hulu** : Daerah Aliran Sungai (DAS) bagian hulu dapat dicirikan dari kondisi tutupan vegetasi lahan DAS, kualitas air, kemampuan menyimpan air dan curah hujan. DAS bagian hulu dicirikan sebagai daerah dengan lanskap pegunungan dengan variasi topografi

mempunyai curah hujan yang tinggi di sebagai daerah konservasi untuk mempertahankan kondisi lingkungan DAS agar tidak terdegradasi. DAS bagian hulu mempunyai arti penting terutama dari segi perlindungan fungsi tata air karena itu setiap terjadinya kegiatan di daerah hulu akan menimbulkan dampak di daerah hilir dalam bentuk perubahan fluktuasi debit dan transport sedimen sistem aliran airnya.

b. DAS bagian tengah : Daerah Aliran Sungai (DAS) bagian tengah didasarkan pada fungsi pemanfaatan air sungai yang dikelola untuk dapat memberikan manfaat bagi kepentingan sosial dan ekonomi yang dapat dicirikan dari kualitas air, kualitas air, kemampuan menyalurkan air dan ketinggian muka air tanah serta terkait pada prasarana pengairan seperti pengelolaan (sungai, waduk, dan danau).

c. DAS bagian hilir : Daerah Aliran Sungai (DAS) bagian hilir didasarkan pada fungsi pemanfaatan air sungai yang dikelola untuk dapat memberikan manfaat bagi kepentingan sosial dan ekonomi, yang dicirikan melalui (kuantitas dan kualitas air, kemampuan menyalurkan air, ketinggian curah hujan), dan terkait untuk kebutuhan pertanian (air bersih, serta pengelolaan air limbah). Bagian hilir merupakan daerah pemanfaatan yang relatif landai dengan curah hujan yang lebih rendah.

Beberapa kelebihan menggunakan Daerah Aliran Sungai (DAS), antara lain:

1. Pendekatan DAS lebih holistik dan dapat digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara faktor biofisik dan sosial ekonomi lebih mudah dan cepat
2. DAS mempunyai batas alam yang jelas di lapangan
3. DAS mempunyai keterkaitan yang sangat kuat antara hulu dan hilir sehingga mampu menggambarkan perilaku air akibat perubahan karakteristik landscape dan juga adanya suatu outlet dimana air akan terakumulasi hingga aliran air dapat ditelusuri.

Pengelolaan DAS adalah upaya manusia dalam mengatur hubungan timbal balik antara sumber daya alam dengan manusia di dalam DAS dan segala aktivitasnya agar terwujud kelestarian dan keserasian ekosistem serta meningkatnya kemanfaatan sumber daya alam bagi manusia secara berkelanjutan, rencana pengelolaan DAS disusun untuk mempertahankan dan dipulihkan daya dukungnya (Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2012), tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai mengatur pengelolaan DAS yang meliputi tahap: perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan evaluasi, serta pembinaan dan pengawasan

Asdak (2010), menyatakan bahwa ekosistem adalah suatu sistem ekologi yang terdiri atas komponen-komponen yang saling berintegrasi sehingga membentuk suatu kesatuan. Komponen utama Daerah Aliran Sungai (DAS) meliputi (vegetasi, lahan, dan air), dimana air berperan sebagai pengikat keterkaitan dan ketergantungan antar komponen utama DAS/sub DAS.

Soemarno (2006), menyatakan bahwa beberapa kebutuhan penting dalam pengelolaan lahan di Daerah Aliran adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan dalam hal rehabilitasi lahan konservasi tanah dan air.
2. Kebutuhan untuk mencapai pendapatan wilayah dan pendapatan perkapita sesuai dengan kondisi kelayakan
3. Kebutuhan daya dukung sumber daya alam dan lingkungan hidup.

Apabila fungsi dari suatu DAS terganggu, maka sistem hidrologi akan terganggu, penangkapan curah hujan, resapan dan penyimpanan airnya sangat berkurang, atau memiliki aliran permukaan (*run off*) yang tinggi. Vegetasi penutup dan tipe penggunaan lahan akan kuat mempengaruhi aliran sungai, sehingga adanya perubahan penggunaan lahan akan berdampak pada aliran sungai. Fluktuasi debit sungai yang sangat berbeda antara musim hujan dan kemarau, menandakan fungsi DAS yang tidak bekerja dengan baik. Indikator kerusakan DAS dapat ditandai oleh perubahan perilaku hidrologi, seperti tingginya frekuensi kejadian banjir (puncak aliran) dan meningkatnya proses erosi dan sedimentasi serta menurunnya kualitas air (Mawardi, 2010). Sucipto (2008) menyatakan bahwa upaya pengelolaan Daerah Aliran Sungai DAS harus dilakukan secara optimal melalui pemanfaatan sumberdaya alam secara berkelanjutan.

Pengembangan usahatani jagung dalam Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan suatu upaya yang sangat penting karena das adalah unit penting dalam pengelolaan sumberdaya air dan tanah, serta

mempengaruhi produktivitas pertanian secara keseluruhan. Berikut adalah beberapa langkah yang dapat diambil untuk mengembangkan usaha tani jagung dalam DAS:

1. **Analisis Potensi Pertanian:** Langkah pertama adalah melakukan analisis menyeluruh terhadap potensi pertanian jagung dalam DAS tersebut. Ini meliputi evaluasi karakteristik fisik DAS seperti topografi, jenis tanah, curah hujan, dan pola aliran air. Analisis ini akan membantu dalam menentukan lokasi yang potensial untuk pertanian jagung serta menentukan teknik yang sesuai dengan kondisi setempat.
2. **Perencanaan Pengelolaan Sumber Daya Air:** Ketersediaan air adalah faktor kunci dalam pertanian jagung. Perencanaan yang cermat diperlukan untuk memastikan pasokan air yang cukup untuk tanaman jagung sepanjang musim tanam. Ini termasuk pengelolaan irigasi yang efisien dan pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan untuk memastikan keberlanjutan pertanian jagung dalam jangka panjang.
3. **Pemilihan Varietas dan Teknik Budidaya yang Tepat:** Setelah menganalisis potensi pertanian jagung dalam DAS, langkah selanjutnya adalah memilih varietas jagung yang sesuai dengan kondisi agroekologi setempat. Selain itu, teknik budidaya yang tepat juga harus dipilih, termasuk penggunaan pupuk dan pestisida secara bijaksana, serta penerapan praktik konservasi tanah yang dapat mengurangi erosi dan menjaga kesuburan tanah.

4. **Pengelolaan Pemanfaatan Lahan:** Pemanfaatan lahan yang efisien dan berkelanjutan sangat penting dalam pengembangan usaha tani jagung dalam DAS. Hal ini termasuk pemetaan tata guna lahan yang tepat, pemeliharaan vegetasi penutup tanah, dan penghindaran dari praktik-praktik yang dapat menyebabkan degradasi tanah.
5. **Pengembangan Infrastruktur Pertanian:** Pembangunan infrastruktur pertanian seperti jaringan irigasi, jalan akses, dan gudang penyimpanan merupakan langkah penting untuk mendukung pengembangan usaha tani jagung dalam DAS. Infrastruktur yang memadai akan membantu dalam meningkatkan efisiensi produksi, mengurangi kerugian pasca panen, dan memperluas jangkauan pasar.
6. **Pemberdayaan Petani dan Masyarakat Lokal:** Pengembangan usaha tani jagung dalam DAS juga harus melibatkan pemberdayaan petani dan masyarakat lokal. Hal ini dapat dilakukan melalui pelatihan dan pendidikan pertanian, penyediaan akses terhadap teknologi pertanian yang inovatif, serta pembentukan koperasi atau kelompok petani untuk memfasilitasi pertukaran pengetahuan dan pengalaman.
7. **Monitoring dan Evaluasi:** Proses pengembangan usaha tani jagung dalam DAS harus didukung oleh sistem monitoring dan evaluasi yang berkelanjutan. Ini memungkinkan untuk mengidentifikasi tantangan dan peluang yang muncul selama pelaksanaan, serta mengevaluasi efektivitas dari strategi dan kebijakan yang telah diimplementasikan.

Pengembangan usahatani jagung dalam DAS dapat dilakukan secara efisien dan berkelanjutan dengan mengikuti ke 7 langkah tersebut, yang pada gilirannya akan berkontribusi pada peningkatan produktivitas pertanian dan kesejahteraan petani serta masyarakat loka

2.4. Konsep *Interpretative Structural Modeling* (ISM)

Interpretative Structural Modeling (ISM) adalah permodelan yang menggambarkan hubungan spesifik antar variabel, struktur menyeluruh dan memiliki output berupa model grafis, kuadrat dan level variabel (Li & Yang, 2014). *Interpretative Structural Modeling* (ISM) menggunakan analisis ide-ide yang dipasangkan untuk mengubah sebuah permasalahan yang rumit dengan melibatkan beberapa ide-ide sampai terbuat sebuah susunan model hubungan yang mudah untuk dipahami. Model tersebut kemudian digunakan untuk membangun ide-ide dan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi. Model dapat pula digunakan dalam merencanakan proyek dan berhubungan dengan area khusus dari sebuah masalah. *Interpretative Structural Modeling* tidak melakukan penolakan atau eliminasi terhadap sebuah ide tetapi dianalisis. Hal ini menjadi keuntungan tersendiri, dimana ide dan penyelesaian dipahami dan dianalisis secara bersamaan.

Interpretative Structural Modeling (ISM) mengorganisasi beberapa bagian dari permasalahan yang rumit, menjadikan model sebagai pengambilan keputusan dan menyederhanakan perencanaan dalam mencari solusi terhadap permasalahan. *Interpretative Structural Modeling* (ISM) sangat mudah untuk digunakan terhadap masalah yang didalamnya terdapat ratusan elemen.

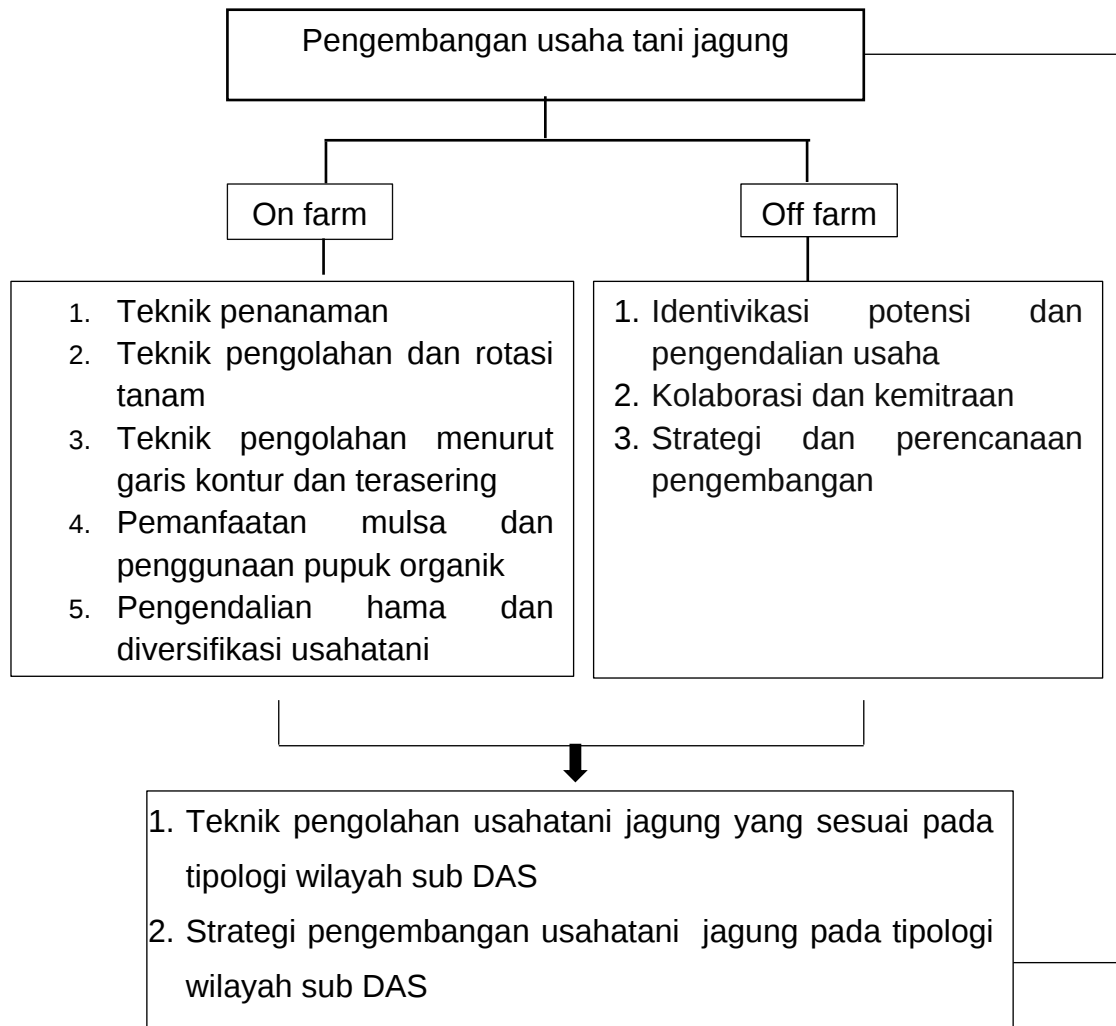
BAB III. KERANGKA PIKIR

3.1. Kerangka Pikir Penelitian

Kerangka pikir adalah struktur konseptual yang digunakan untuk mengorganisir dan menyusun berbagai gagasan, informasi, atau elemen-elemen lainnya dalam suatu topik atau masalah tertentu. Ini membantu dalam memahami hubungan antara berbagai faktor yang terlibat, mengidentifikasi pola atau tren, serta merencanakan tindakan atau solusi yang sesuai.

Dalam konteks pengembangan usaha tani jagung berbasis agribisnis pada tipologi wilayah sub daerah aliran sungai, kerangka pikir akan membantu dalam memahami faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan usaha pertanian di wilayah tersebut. Ini dapat mencakup kondisi lingkungan, sumber daya alam, teknologi pertanian, praktik pertanian, manajemen usaha, kolaborasi dan kemitraan, kebijakan pemerintah, dan banyak aspek lainnya.

Dengan menggunakan kerangka pikir, pemangku kepentingan dapat mengidentifikasi prioritas, merencanakan tindakan yang tepat, dan mengukur progres dalam pengembangan usaha tani jagung. Ini memberikan pandangan yang terstruktur dan sistematis tentang bagaimana elemen-elemen yang berbeda saling terkait dan berkontribusi terhadap keseluruhan tujuan pengembangan pertanian.



Gambar 1. Kerangka Pikir

3.2. Defenisi Operasional

- **Teknik pengolahan lahan:** Teknik pengolahan lahan usahatani jagung adalah serangkaian prosedur yang diterapkan dalam pengelolaan tanah untuk mempersiapkan lahan agar optimal bagi penanaman jagung. Teknik ini meliputi berbagai metode seperti pengolahan tanah sesuai kontur untuk mencegah erosi, penggunaan mulsa untuk menjaga kelembaban tanah, serta rotasi tanaman untuk meningkatkan kesuburan tanah dan mengurangi hama. Implementasi teknik ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi produksi jagung, menjaga kesehatan tanah, dan mendukung keberlanjutan lingkungan.
- **Tipologi Das:** Tipologi Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah pengelompokan wilayah DAS berdasarkan karakteristik fisik, biologis, dan sosial-ekonominya untuk mempermudah pengelolaan sumber daya alam dan mitigasi bencana. Tipologi ini mencakup aspek seperti topografi, jenis tanah, penggunaan lahan, dan curah hujan, sehingga setiap tipe DAS dapat diberikan perlakuan dan strategi pengelolaan yang sesuai dan efektif.
- **Strategi Usaha Tani Jagung:** Strategi usahatani jagung adalah rencana atau pendekatan yang dirancang untuk meningkatkan hasil produksi, efisiensi, dan keberlanjutan usaha tani jagung. Strategi usaha tani jagung juga mencakup program-program seperti pelatihan petani, penyediaan pupuk atau benih yang berkualitas, pengembangan infrastruktur pertanian, kampanye penyuluhan, atau kebijakan

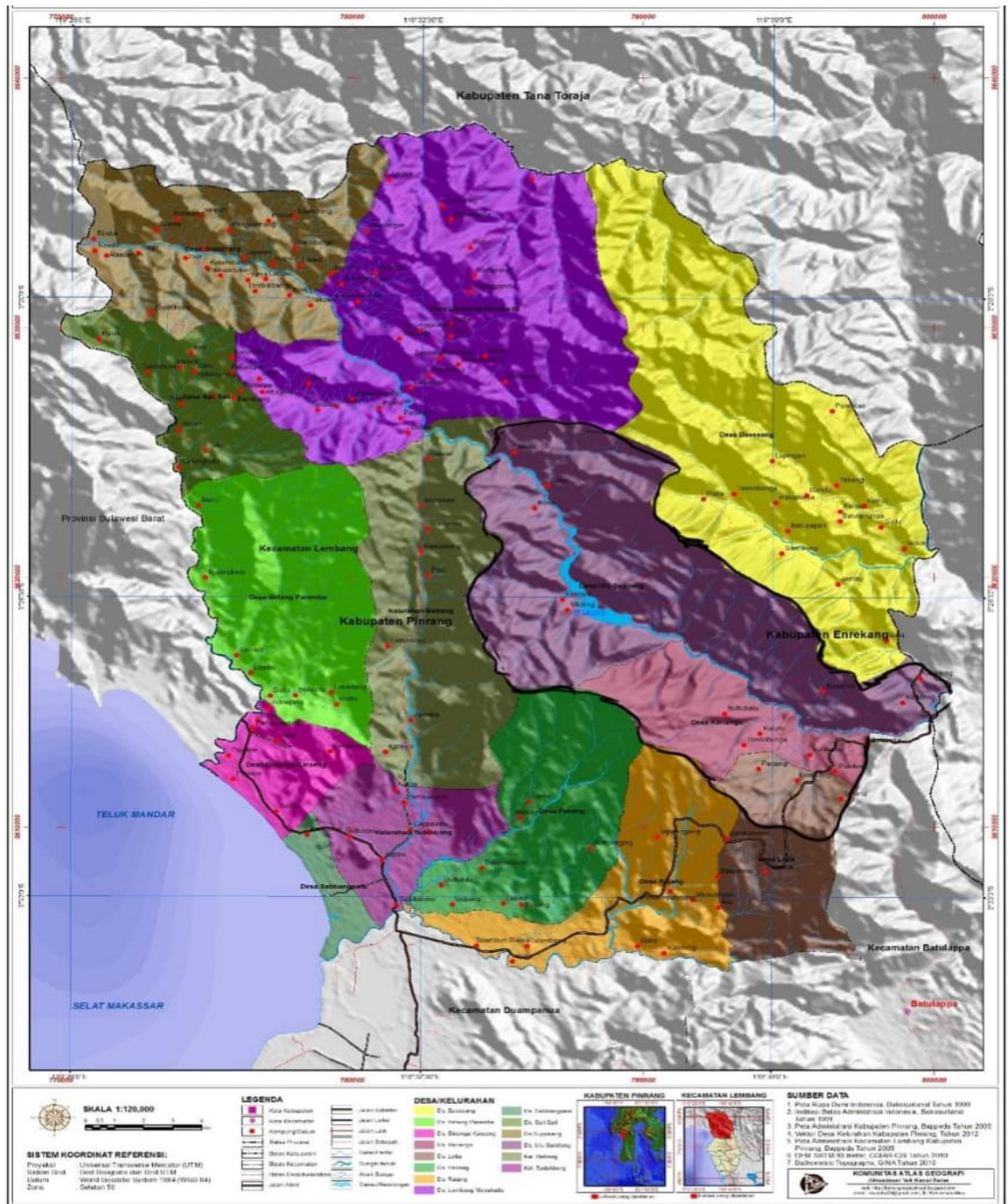
dukungan pemerintah. Setiap program ini dirancang untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, atau keberlanjutan usaha tani jagung, dan didukung oleh berbagai pihak terkait, termasuk petani, pemerintah, lembaga penelitian, lembaga keuangan, dan lainnya.

- **Agribisnis:** Agribisnis sebagai subjek akademik, merupakan ilmu yang mempelajari strategi menghasilkan keuntungan melalui pengelolaan aspek budaya, penyediaan bahan baku, pengolahan pasca panen, dan tahapan pemasaran. Menurut definisi di atas, ruang lingkup agribisnis mencakup seluruh kegiatan pertanian, mulai dari pengadaan penyaluran sarana produksi, produksi pertanian, serta penjualan hasil pertanian dan hasil olahannya.
- **Daerah Aliran Sungai (DAS):** Asdak (2010) mendefinisikan Daerah Aliran Sungai (DAS) sebagai suatu wilayah daratan yang secara topografik dibatasi oleh punggung-punggung gunung yang menampung dan menyimpan air hujan untuk kemudian menyalurkan ke laut melalui sungai utama

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1. Lokasi dan Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Bakaru (Gambar 2). Sub DAS Bakaru adalah bagian wilayah aliran sungai Mamasa yang berhulu tepatnya di wilayah Kecamatan Mamasa, Kabupaten Polewali Mamasa Provinsi Sulawesi Barat. Penamaan Sub DAS Bakaru sebagai lokasi penelitian ini ditetapkan berdasarkan bahwa Bakaru adalah bagian dari DAS Mamasa dan merupakan salah satu dari empat desa terdekat dengan Bendungan PLTA Bakaru, sebagai nama lokasi yang umum dikenal oleh masyarakat. Ke empat desa yang dimaksudkan adalah Desa Letta, Desa Kariango, Desa Bakaru, dan Desa Ulusaddang. telah dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2024.



Gambar 2. Peta administrasi Kecamatan Lembang Kabupaten Pinrang

Sumber: Peta tematik Indonesia

4.2. Narasumber

Penelitian ini melibatkan partisipasi dari para ahli atau pakar. Penentuan narasumber dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, yang mengacu pada kriteria khusus dalam memilih pakar yang memiliki pemahaman mendalam tentang pengembangan usaha tani jagung berbasis agribisnis pada tipologi wilayah sub Daerah Aliran Sungai (DAS) hulu. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk secara selektif memilih sampel yang paling dianggap bermanfaat atau representatif untuk memperoleh data yang diperlukan.

Interpretative Structural Modeling (ISM) merupakan permodelan yang menggambarkan hubungan spesifik antara variabel, struktur menyeluruh dan memiliki output berupa model grafis berupa kuadrat dan level variabel (Li & Yang, 2014). Penelitian dengan model ISM tidak membutuhkan sampel yang banyak sehingga jumlah sampel dalam penelitian ini ditetapkan sebanyak 12 orang yang berasal dari beberapa instansi. Instansi-instansi tersebut meliputi 2 perwakilan dari Dinas Pertanian dan Holtikultura, 2 perwakilan dari Balai Penyuluhan Pertanian, 2 perwakilan ilmu perguruan tinggi, 2 perwakilan dari Dinas Lingkungan Hidup, 2 perwakilan dari dinas perdagangan dan perindustrian, 1 tokoh masyarakat dan 1 petani.

4.3. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data primer: data primer menurut Sugiyono (2017) menjelaskan bahwa sumber primer adalah sumber data yang memberikan data secara langsung kepada pengumpul data. Pengumpulan data primer dalam penelitian ini dilakukan dengan melakukan wawancara sejumlah pakar/ahli dari lembaga/instransi yang ditetapkan berdasarkan pengetahuan dan pengalamannya dalam pengelolaan dan strategi pengembangan usahatani jagung pada tipologi wilayah Sub DAS Bakaru.
2. Data sekunder yaitu: data pendukung yang diperoleh dari berbagai sumber atau instansi seperti dokumen-dokumen, buku, jurnal, karya-karya ilmiah sehingga memudahkan memperoleh hasil yang dibutuhkan oleh peneliti.

4.4. Teknik Pengumpulan Data

Tahap pertama, dilakukan adalah identifikasi elemen kedalam sub-sub elemen, sebagai tahapan awal dalam proses ISM. Hal ini merupakan langkah yang amat penting untuk memahami struktur dan dinamika sistem secara keseluruhan. Sub;sub elemen ini adalah bagian yang dimaksudkan untuk membentuk keseluruhan sistem dan memiliki interaksi atau hubungan antar sub-sistem. Penentuan sub elemen didasarkan pada teori, study literatur, fakta lapangan dan pendapat ahli.

Penjabaran elemen ke dalam sub-sub elemen pengolahan lahan usaha tani jagung pada tipologi wilayah Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) ditetapkan sebanyak 10 sub elemen sebagai berikut:

1. Teknik pengolahan tanah menurut kontur
2. Teknik penanaman menurut garis kontur
3. Teknik pengolahan rotasi tanaman
4. Penanaman dalam strip
5. Terasering
6. Penggunaan pupuk organik
7. Pengendalian hama dan penyakit
8. Pengelolaan drainase
9. Diversifikasi usaha tani
10. Pemanfaatan mulsa

Selanjutnya elemen strategi pengembangan usahatani jagung dijabarkan pula ke dalam sub-sub elemen, dan menghasilkan 10 sub elemen sebagai berikut:

1. Pengelolaan dan pengembangan SDA
2. Pengembangan infrastruktur
3. Pemberdayaan petani
4. Penggunaan varietas unggul
5. Manajemen resiko
6. Pengembangan sektor pemasaran
7. Pengembangan nilai tambah produk

8. Pengembangan kolaborasi dan kemitraan usaha
9. Penerapan teknologi konservasi tanah dan air
10. Dukungan regulasi dan kebijakan pemerintah

Sub-sub elemen seperti yang dikemukakan di atas selanjutnya disusun dalam bentuk kuesioner (lampiran 1 dan 2), dan digunakan sebagai instrument pengumpulan data/informasi yang terkait dengan pengelolaan lahan dan strategi pengembangan usahatani jagung. Karena itu dalam pengumpulan data/informasi dalam penelitian ini digunakan Teknik sebagai berikut:

1. Observasi: merupakan sebuah teknik pengumpulan data yang mewajibkan peneliti turun ke lapangan untuk mengamati hal-hal yang berkaitan dengan ruang, tempat, pelaku, kegiatan, benda-benda, waktu peristiwa, tujuan, dan perasaan. (Ghony, M. Djunaidi, 2017).
2. Wawancara: merupakan teknik pengumpulan data melalui tatap muka yang dilakukan dengan mengadakan tanya jawab langsung kepada responden dan pihak-pihak yang ada kaitannya dengan masalah yang akan diteliti.
3. Dokumentasi: merupakan bukti atau gambaran yang telah di ambil langsung dilapangan untuk mendukung penelitian.

4.5. Pengolahan dan Analisis Data

Penelitian ini, digunakan metode Deskriptif Kualitatif dengan Teknik Analisis Data *Interpretative Structural Modeling* (ISM). Berikut adalah beberapa tahapan yang dilakukan dalam metode ini:

Setelah data terkumpul dan diperiksa kelengkapannya, selanjutnya data dikelompokkan sesuai dengan rencana analisis yang akan dilakukan, oleh data dengan menggunakan analisis ISM.

1. Elemen-elemen yang diperoleh dari hasil wawancara dengan para pakar selanjutnya dibentuk hubungan kontekstual antar elemen tersebut. Penilaian hubungan kontekstual antar elemen digunakan simbol V, A, X, O yang menunjukkan bahwa :

V : Sub-elemen ke-i lebih penting dari pada sub-elemen ke-j tetapi tidak sebaliknya

A : Sub-elemen ke-j lebih penting dari pada sub-elemen ke-i tetapi tidak sebaliknya

X : Sub-elemen ke-i dan sub-elemen ke-j sama-sama penting

O : Sub-elemen ke-i dan sub-elemen ke-j tidak saling berhubungan

Tabel 1. *Struktral self interaction matrix (SSIM) awal*

Variabel	A	B	C		N
A					
B					
C					
.....					
N					

Sumber : Marimin (2004)

2. Matriks Reachability Matrix (RM)

Sebuah RM dapat dipersiapkan kemudian mengubah simbol - simbol SSIM ke dalam sebuah matriks biner. Aturan - aturan konversi berikut menerapkan:

Jika hubungan E_i terhadap $E_j = V$ dalam SSIM, maka elemen $E_{ij} = 1$ dan $E_{ji} = 0$ dalam RM

Jika hubungan E_i terhadap $E_j = A$ dalam SSIM, maka elemen $E_{ij} = 0$ dan $E_{ji} = 1$ dalam RM

Jika hubungan E_i terhadap $E_j = X$ dalam SSIM, maka elemen $E_{ij} = 1$ dan $E_{ji} = 1$ dalam RM

Jika hubungan E_i terhadap $E_j = O$ dalam SSIM, maka elemen $E_{ij} = 0$ dan $E_{ji} = 0$ dalam RM

Angka 1 dan 0 menunjukkan

1 = ada hubungan kontekstual antara elemen

0 = tidak ada hubungan kontekstual antar elemen

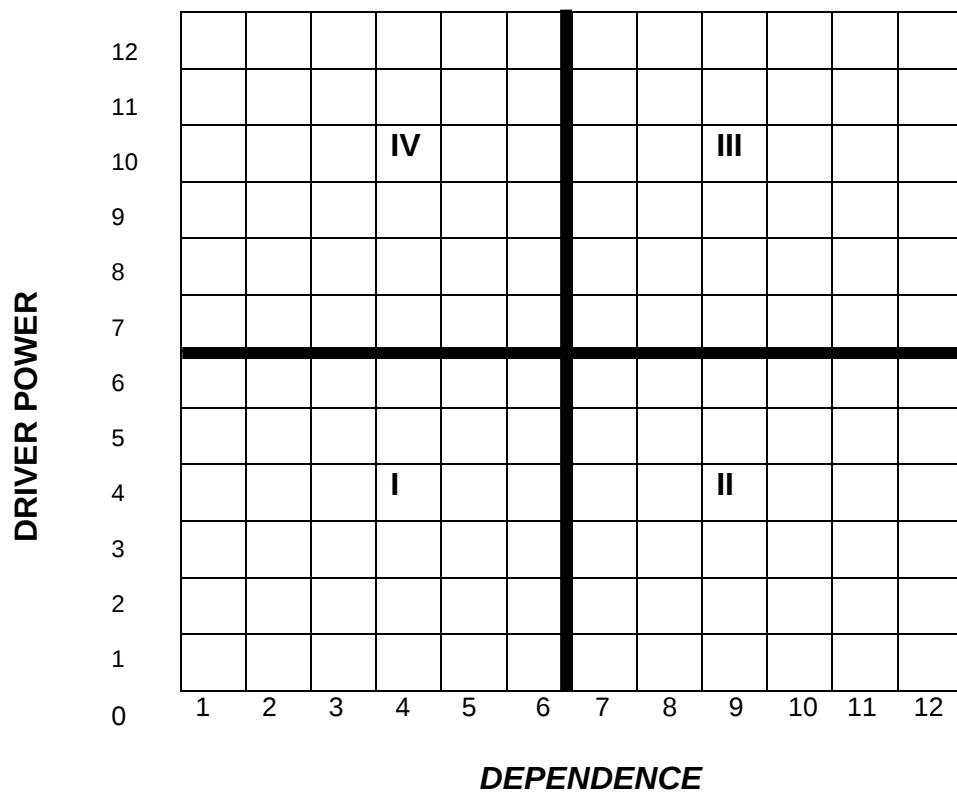
Menyusun tabel *Reachability Matrix*, dengan mengganti simbol

V, A, X Dan O dengan angka 1 dan 0, seperti pada table berikut

Tabel 2. *Reachability Matrix* (RM)

Variabel	A	B	C		N	Drive Powe (DP)	Rank (R)
A							
B							
C							
.....							
N							
Dependence (D)							
Level (L)							

- Menyusun model *Structural* (tingkat elemen) setiap elemen.
- Menyusun *matrix driver powe r-Dependent* (DP-P) yang terdiri dari empat sektor pada tabel berikut :



Gambar 3. Matriks Driver Power-Dependent (DP-D)

Sektor I: *Autonomous*, sub-elemen di sektor ini umumnya tidak berkaitan dengan sistem, atau hubungan sangat kecil.

Sektor II : *Dependent*, sub-elemen yang ada di sektor ini adalah tidak bebas, artinya semua sub-elemen yang ada di dalamnya merupakan akibat dari tindakan terhadap sub-elemen lainnya. Karena itu sub-elemennya yang ada di posisi ini tidak penting dalam hubungannya program.

Sektor III : *Linkage*, sub-elemen yang ada di sektor ini sangat penting dan harus dikaji secara hati-hati, sebab hubungan dengan sub-elemen lainnya tidak stabil. Setiap tindakan pada sub-elemen

tersebut akan memberikan dampak terhadap variabel lainnya, dan umpan balik pengaruhnya bisa memperbesar atau menimbulkan dampak yang baru. Dengan kata lain, setiap tindakan pada sub-elemen tersebut akan menghasilkan sukses, sebaiknya lemahnya perhatian terhadap sub-elemen ini akan menyebabkan kegagalan program.

Sektor IV : *Independent*, sub-elemen di sektor ini merupakan variabel bebas, artinya merupakan kekuatan penggerak yang besar (driver-power).

BAB V. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN

5.2. Kondisi geografis Kecamatan Lembang

Kecamatan Lembang merupakan salah satu kecamatan yang terletak di Kabupaten Pinrang. Luas wilayahnya adalah 733,09 km² dengan jumlah 13 desa dan 3 kelurahan. Tercatat hingga tahun 2010, wilayah Kecamatan Lembang merupakan yang terluas di antara kecamatan lain di Kabupaten Pinrang. Kecamatan Lembang memiliki batas wilayah seperti ditunjukkan pada Gambar 2.

- Sebelah Utara: Berbatasan dengan Kabupaten Tana Toraja.
- Sebelah Timur: Berbatasan dengan Kabupaten Enrekang
- Sebelah Barat: Berbatasan dengan Kabupaten Polmas (Provinsi Sulawesi Barat) dan Selat Makassar.
- Sebelah Selatan: Berbatasan dengan Kec. Duampanua dan Kec. Batulappa Kab. Pinrang

5.3. Kondisi Demografis

a. Jumlah Penduduk

Penduduk Kecamatan Lembang berjumlah sekitar 46,932 jiwa, dengan 17,774 jiwa penduduk perempuan dan 17,443 jiwa penduduk laki-laki. Mayoritas penduduk Kecamatan Lembang berasal dari Suku Bugis dan sebagian besar beragama Islam.

b. Luas wilayah

Kecamatan ini memiliki luas wilayah sekitar 733,09 km², di mana sebagian besar lahan digunakan untuk pertanian. Ekonomi masyarakat

setempat sangat bergantung pada hasil pertanian, yang sebagian besar dijual untuk mendukung keberlangsungan hidup mereka. Salah satu fasilitas pemerintah yang ada di Kecamatan Lembang adalah PLTA Bakaru, yang menjadi salah satu sumber energi penting bagi daerah tersebut.

d. Topografi

Kecamatan Lembang di Kabupaten Pinrang memiliki topografi yang didominasi oleh daerah pegunungan dan perbukitan. Wilayah ini berada di bagian tengah dan tenggara Kabupaten Pinrang. Ketinggian daerahnya bervariasi, dengan beberapa bagian yang berada di dataran tinggi.

e. Potensi dan Tantangan Pengelolaan Sumber Daya Alam

- **Pertanian dan Kehutanan:** Dengan topografi yang didominasi oleh perbukitan dan pegunungan, sebagian besar lahan di Kecamatan Lembang digunakan untuk pertanian dan kehutanan. Tanaman utama yang diusahakan di wilayah ini termasuk jagung, kopi, serta tanaman hortikultura lainnya. Namun, kondisi lahan yang bergelombang juga menimbulkan tantangan dalam pengelolaan lahan, khususnya dalam hal konservasi tanah dan air.
- **Sumber Daya Air:** Peta di atas menunjukkan beberapa aliran sungai yang mengalir melalui wilayah Kecamatan Lembang. Sungai-sungai ini memainkan peran penting dalam irigasi pertanian dan penyediaan air bersih bagi penduduk. Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) secara efektif menjadi hal yang krusial untuk mencegah erosi, banjir, serta menjaga kelestarian lingkungan.

BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

6.1. Hasil penelitian

6.1.1. Teknik pengolahan lahan usahatani jagung

Interpretative Structural Modeling (ISM) adalah suatu teknik pemodelan yang digunakan untuk menganalisis elemen-elemen sistem dan memecahkannya dalam bentuk grafik yang menggambarkan hubungan langsung antar elemen serta tingkat hierarki. Teknik ini memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana elemen-elemen saling berinteraksi dan saling mempengaruhi dalam sebuah sistem yang kompleks, seperti yang dikemukakan oleh Saxena et al. (1992), yang menyebutkan bahwa *Interpretative Structural Modeling* (ISM) membantu menyusun elemen-elemen tersebut ke dalam struktur hierarki yang logis.

Dalam konteks pengembangan usahatani jagung berbasis agribisnis di tipologi wilayah Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Bakaru, ISM digunakan untuk menguraikan elemen-elemen krusial dalam sistem tersebut. ISM memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana setiap elemen saling berinteraksi dan berdampak dalam sistem yang kompleks.

Hasil dari analisis *Interpretative Structural Modeling* (ISM) menunjukkan bahwa dari 10 teknik pengolahan lahan untuk usaha tani jagung, ada 5 sub elemen yang menjadi prioritas, yaitu sub elemen yang berada pada posisi independent dan *linkage*, ke lima sub elemen tersebut adalah Teknik penanaman menurut garis kontur (A2), Terasering (A5), Pengelolaan drainase (A8), Teknik pengolahan tanah menurut kontur (A1),

dan penggunaan pupuk organik (A6). Di antara 5 sub elemen tersebut ada 3 telah diidentifikasi sebagai sub elemen kunci yaitu sub sub elemen yang memiliki nilai bobot DP 1,00. Ketiga sub elemen tersebut adalah Teknik penanaman menurut garis kontur (A2), Terasering (A5), dan Pemanfaatan mulsa (A10).

Sementara itu, 5 sub elemen yang menunjukkan ketergantungan tinggi terhadap elemen lainnya adalah elemen yang berada pada posisi *Dependent* yaitu: Penanaman dalam Strip (A4), Teknik Pengolahan Rotasi Tanaman (A3), Diversifikasi Usaha Tani (A9), Pengendalian Hama dan Penyakit (A7), dan Penggunaan Pupuk Organik (A6). Elemen-elemen ini bergantung pada penerapan teknik lain untuk mencapai efektivitas optimal dalam pengelolaan lahan jagung.

Analisis ISM menggambarkan hubungan antar elemen dalam bentuk Matriks keterjangkauan (*Reachability Matrix*) seperti pada Tabel 3. Matriks ini menunjukkan apakah suatu elemen dapat menjangkau elemen lainnya. Angka '1' menunjukkan adanya keterhubungan langsung, sedangkan angka '0' menunjukkan tidak adanya keterhubungan langsung.

Selanjutnya analisis ISM juga menggambarkan perbandingan nilai bobot Driver Power (DP) dan Dependent (D) dalam teknik pengolahan lahan usahatani jagung yang sesuai pada tipologi wilayah sub das bakaru, sebagaimana tercantum dalam Tabel 4.

Tabel 3. *Reachability Matrix (RM)* final teknik pengolahan lahan usahatani jagung yang sesuai pada tipologi wilayah sub das Bakaru Kec. Lembang Kab. Pinrang

$\begin{matrix} j \\ i \end{matrix}$	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	DP	R
A1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	7	3
A2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1
A3	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	4	5
A4	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	5	4
A5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1
A6	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	7
A7	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3	6
A8	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	8	2
A9	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	4	5
A10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1
D	6	4	6	7	6	6	7	6	10	6		
R	3	4	3	2	3	3	2	3	1	3		

Keterangan :

A1 Teknik pengolahan tanah menurut kontur

A2 Teknik penanaman menurut garis kontur

A3 Teknik pengolahan rotasi tanaman

A4 Penanaman dalam strip

A5 Terasering

A6 Penggunaan pupuk organik

A7 Pengendalian hama dan penyakit

A8 Pengelolaan drainase

A9 Diversifikasi usaha tani

A10 Pemanfaatan mulsa

Tabel 4. Perbandingan bobot DP-D teknik pengolahan lahan usahatani jagung yang sesuai pada tipologi wilayah sub das Bakaru Kec. Lembang Kab. Pinrang

Posisi		Sub Elemen	Bobot	
			DP	D
<i>Independent</i>	1.	Teknik penanaman menurut garis kontur (A2)	1,00	0,4
		Rata-rata	1,00	0,4
<i>Linkage</i>	1.	Terasering (A5)	1,00	0,6
	2.	Pemanfaatan mulsa (A10)	1,00	0,6
	3.	Pengelolaan drainase (A8)	0,8	0,6
	4.	Teknik pengolahan tanah menurut kontur (A1)	0,7	0,6
		Rata-rata	0,87	0,6
<i>Dependent</i>	1.	Penanaman dalam strip (A4)	0,5	0,7
	2.	Teknik pengolahan rotasi tanaman (A3)	0,4	0,6
	3.	Diversifikasi usaha tani (A9)	0,4	1,00
	4.	Pengendalian hama dan penyakit (A7)	0,3	0,7
	5.	Penggunaan pupuk organik (A6)	0,2	0,6
		Rata-rata	0,36	0,72

6.1.2 Strategi pengembangan usahatani jagung

Dalam konteks pengembangan usahatani jagung berbasis agribisnis di tipologi wilayah Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Bakaru, ISM digunakan untuk menguraikan elemen-elemen krusial dalam sistem tersebut. ISM memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana setiap elemen saling berinteraksi dan berdampak dalam sistem yang kompleks

Analisis strategi pengembangan usahatani jagung dengan menggunakan metode *Interpretative Structural Modelling* (ISM) menghasilkan 10 sub elemen atau faktor yang berperan dalam pengembangan usahatani jagung berbasis agribisnis. Dari 10 sub elemen strategi pengembangan usahatani jagung terdapat 9 sub elemen yang menjadi prioritas, yaitu sub elemen yang berada pada posisi *independent* dan *linkage*, sub elemen tersebut adalah Pengelolaan atau manajemen resiko (A5), Pengembangan nilai tambah produk (A7), Pengembangan kolaborasi, dan kemitraan usaha (A10), Pengembangan sektor pemasaran (A6), Penerapan teknologi konsevasi tanah dan air (A9), Pemberdayaan petani (A3), Dukungan regulasi dan kebijakan pemerintah (A8), Pengelolaan dan pengembangan SDA (A1), Pengembangan infrastruktur (A2). Di sisi lain, di antara 9 sub elemen yang terpilih ada 1 sub elemen utama yang menonjol sebagai sub elemen kunci, yaitu Pengelolaan atau manajemen resiko (A5) karena memiliki nilai bobot DP 1,00. Selain sub elemen kunci, terdapat satu sub elemen yang memiliki ketergantungan tinggi terhadap

strategi lainnya, yang berada pada posisi *Dependent* yaitu: Penggunaan Varietas Unggul (A4).

Hasil analisis disajikan dalam dua tabel utama yang saling melengkapi yaitu tabel Tabel *Reachability Matrix (RM)* dan tabel Tabel Perbandingan Nilai Bobot DP-D.

Tabel *Reachability Matrix (RM)* menggambarkan bagaimana setiap sub elemen mempengaruhi elemen lainnya dan menunjukkan hubungan antar strategi pengembangan usahatani jagung berbasis agribisnis di wilayah Sub DAS Bakaru, Kecamatan Lembang, Kabupaten Pinrang dapat dilihat pada Tabel 5.

ISM juga menyajikan Tabel perbandingan nilai bobot DP-D menampilkan perbedaan dalam pengaruh langsung (DP) dan pengaruh yang diterima (D) antar sub elemen. Analisis *Driver Power (DP)* dan *Dependen (D)* merupakan salah satu metode untuk menentukan prioritas strategi yang perlu dilakukan dalam strategi pengembangan usahatani jagung berbasis agribisnis di wilayah Sub DAS Bakaru dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 5. *Reachability Matrix (RM)* final strategi pengembangan usahatani jagung berbasis agribisnis pada tipologi wilayah sub das Bakaru Kec. Lembang Kab. Pinrang

$\begin{smallmatrix} j \\ i \end{smallmatrix}$	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	DP	R
A1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	6	5
A2	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	6	5
A3	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	7	4
A4	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	6
A5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1
A6	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8	3
A7	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	2
A8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	2
A9	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8	3
A10	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	7	4
D	7	9	7	10	5	7	6	8	5	8		
R	4	2	4	1	5	4	5	3	6	3		

Keterangan :

A1 Pengelolaan dan pengembangan SDA

A2 Pengembangan infrastruktur

A3 Pemberdayaan petani

A4 Penggunaan varietas unggul

A5 Manajemen resiko

A6 Pengembangan sektor pemasaran

A7 Pengembangan nilai tambah produk

A8 Pengembangan kolaborasi dan kemitraan usaha

A9 Penerapan teknologi konservasi tanah dan air

A10 Dukungan regulasi dan kebijakan pemerintah

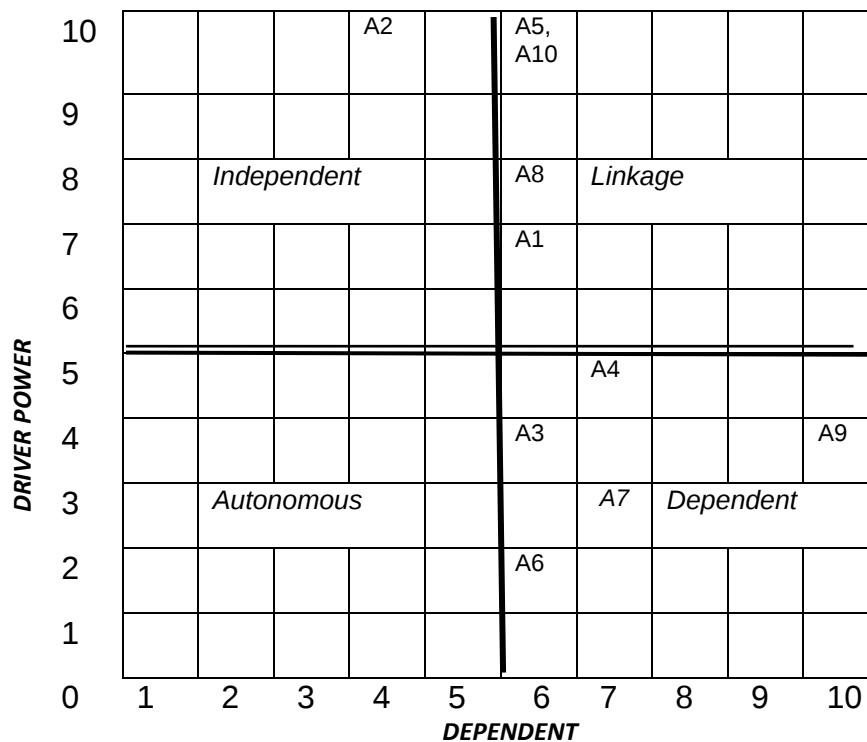
Tabel 6. Perbandingan bobot DP-D strategi dalam pengembangan usahatani jagung berbasis agribisnis pada tipologi wilayah sub das Bakaru Kec. Lembang Kab. Pinrang

Posisi	Sub Elemen	Bobot	
		DP	D
<i>Independent</i>	1. Manajemen resiko (A5)	1,00	0,5
	Rata-rata	1,00	0,5
<i>Linkage</i>	1. Pengembangan nilai tambah produk (A7)	0,9	0,6
	2. Pengembangan kolaborasi dan kemitraan usaha (A10)	0,9	0,6
	3. Pengembangan sektor pemasaran (A6)	0,8	0,7
	4. Penerapan teknologi konsevasi tanah dan air (A9)	0,8	0,5
	5. Pemberdayaan petani(A3)	0,7	0,6
	6. Dukungan regulasi dan kebijakan pemerintah (A8)	0,7	0,8
	7. Pengelolaan dan pengembangan SDA (A1)	0,6	0,7
	8. Pengembangan infrastruktur (A2)	0,6	0,7
	Rata-rata	0,77	0,65
<i>Dependent</i>	1. Penggunaan varietas unggul (A4)	0,2	1,00
	Rata-rata	0,2	1,00

6.2. Pembahasan

6.1.2. Posisi teknik pengolahan lahan usahatani jagung

Hasil penelitian menggunakan *Interpretative Structural Modeling* (ISM) menunjukkan posisi teknik pengolahan lahan usahatani jagung di tipologi wilayah Sub DAS Bakaru yang terdapat di 3 sektor yaitu *independen*, *linkage* dan *dependent* artinya tidak ada 1 pun sub elemen masuk pada sektor *autonomus*. Posisi masing-masing teknik pengolahan lahan usahatani jagung dapat dilihat pada Gambar 4:



Keterangan :

A1 Teknik pengolahan tanah menurut kontur

A2 Teknik penanaman menurut garis kontur

A3 Teknik pengolahan rotasi tanaman

A4 Penanaman dalam strip

A5 Terasering

A6 Penggunaan pupuk organik

A7 Pengendalian hama dan penyakit

A8 Pengelolaan drainase

A9 Diversifikasi usaha tani

A10 Pemanfaatan mulsa

Gambar 4. Matriks DP-D posisi teknik yang di terapkan dalam pengolahan lahan usahatani jagung.

1. Teknik pengolahan lahan di posisi *Independent*

Posisi yang ada di sektor *Independent* adalah Teknik penanaman menurut garis kontur (A2), dapat dilihat pada tabel 4 yang mana strategi ini merupakan program prioritas yang harus di perhatikan para petani di wilayah sub das Bakaru. Garis kontur adalah suatu garis khayal yang menghubungkan titik-titik yang tingginya sama dan berpotongan tegak lurus dengan arah kemiringan lahan, Teknik penanaman menurut garis kontur adalah metode konservasi tanah yang penting untuk diterapkan di daerah yang memiliki topografi bergelombang atau miring seperti di wilayah sub das bakaru. Teknik ini bertujuan untuk mengurangi erosi tanah dengan menanam tanaman sejajar dengan garis kontur tanah, sehingga aliran air permukaan diperlambat dan penyerapan air oleh tanah meningkat.

2. Teknik pengolahan lahan di posisi *Linkage*

Posisi pertama yang ada pada linkage yaitu Terasering (A5), Terasering adalah teknik pengelolaan lahan yang efektif untuk meminimalkan erosi dan mengoptimalkan penggunaan air. Terasering adalah teknik konservasi tanah yang digunakan terutama di daerah berlereng atau perbukitan untuk mencegah erosi. Teknik ini melibatkan pembuatan lahan bertingkat yang disebut "teras" Setiap teras dibuat mendatar, membentuk area datar yang cukup luas untuk digunakan sebagai lahan pertanian atau penanaman. Dengan membuat teras tanah di wilayah miring dapat diatur sehingga mempertahankan kestabilan tanah

dan memaksimalkan hasil tanaman jagung yang ada di wilayah Sub DAS Bakaru.

Posisi kedua yang ada pada *Linkage* adalah pemanfaatan mulsa (A10), Pemanfaatan mulsa adalah strategi penting dalam mempertahankan kesuburan tanah dan mengurangi penggunaan bahan kimia. Dengan menutupi permukaan tanah menggunakan bahan organik, mulsa membantu mengurangi erosi, meningkatkan struktur tanah, dan mempertahankan kelembaban.

Posisi ketiga yang ada pada *Linkage* adalah Pengelolaan Drainase (A8), Pengelolaan drainase yang baik penting untuk menghindari genangan air yang dapat merusak akar tanaman jagung. Dengan mengatur aliran air secara efektif, pengelolaan drainase membantu menjaga kesehatan tanaman dan struktur tanah yang optimal.

Teknik Pengolahan Tanah Menurut Kontur (A1) menempati posisi keempat dalam kategori linkage. Pengolahan tanah menurut kontur adalah metode yang sangat efektif dalam mengurangi erosi dan meningkatkan efisiensi penggunaan air di lahan berlereng. Dengan pembajakan yang dilakukan memotong lereng dan membentuk jalur tanah yang sejajar kontur, metode ini mampu menghambat aliran air permukaan, meningkatkan penyerapan air oleh tanah, dan mencegah hilangnya lapisan tanah subur. Oleh karena itu, pengolahan kontur sangat bermanfaat untuk konservasi air, yang sangat penting dalam pengembangan usahatani jagung di wilayah berlereng.

3. Teknik pengolahan lahan di posisi *Dependent*

Posisi pertama yang ada pada *Dependent* adalah Penanaman dalam Strip (A4), Penanaman dalam strip membantu mengurangi erosi tanah dan memaksimalkan penggunaan lahan dengan menanam tanaman secara terorganisir dalam barisan atau strip. Strategi ini membantu menjaga produktivitas tanah dan meminimalkan risiko kerusakan lingkungan.

Posisi kedua yang ada pada *Dependent* adalah Teknik Pengolahan Rotasi Tanaman (A3) , Rotasi tanaman adalah strategi yang membantu mengurangi risiko penyakit dan meningkatkan kesuburan tanah dengan mengubah jenis tanaman yang ditanam pada musim tanam yang berbeda. Dalam konteks jagung, rotasi tanaman membantu menjaga keseimbangan nutrisi tanah dan mengurangi kebutuhan akan pupuk kimia.

Posisi ketiga yang ada pada *Dependent* adalah Diversifikasi Usahatani (A9), Diversifikasi usahatani adalah strategi untuk mengurangi resiko dan meningkatkan pendapatan dengan menanam lebih dari satu jenis tanaman atau menjalankan berbagai usaha pertanian. Dalam usahatani diversifikasi membantu mengurangi ketergantungan pada satu tanaman dan meningkatkan adaptasi terhadap perubahan lingkungan atau pasar.

Posisi keempat yang ada pada *Dependent* adalah Pengendalian Hama dan Penyakit (A7), Pengendalian hama dan penyakit merupakan aspek penting dalam menjaga kesehatan tanaman jagung dan memaksimalkan hasil panen.

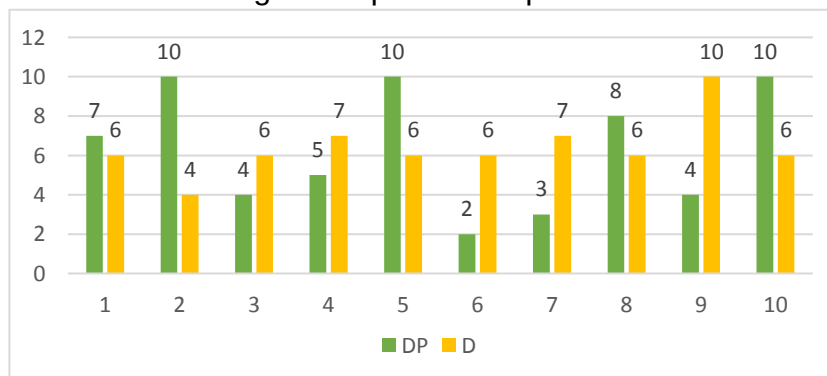
Posisi keempat yang ada pada *Dependent* adalah Penggunaan Pupuk Organik (A6), penggunaan pupuk organik membantu meningkatkan kesuburan tanah secara alami dan memperbaiki struktur tanah. Dengan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, strategi ini berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dan kesehatan tanah dalam jangka panjang

4. Teknik pengolahan lahan di posisi *Autonomous*

Hasil analisis ISM menunjukkan tidak ada sub elemen yang berada di posisi *Autonomous*. *Autonomous* dapat di artikan sebagai sektor yang tidak berkaitan dengan sistem dan mungkin saja mempunyai hubungan kecil meskipun hubungan tersebut biasa saja kuat.

5. Perbandingan nilai *Driver Power* dan *Dependent*

Perbandingan nilai driver power dan dependent strategi yang dapat di terapkan dalam pengembangan usaha tani jagung yang di gambarkan dalam bentuk diagram dapat di lihat pada Gambar 5.



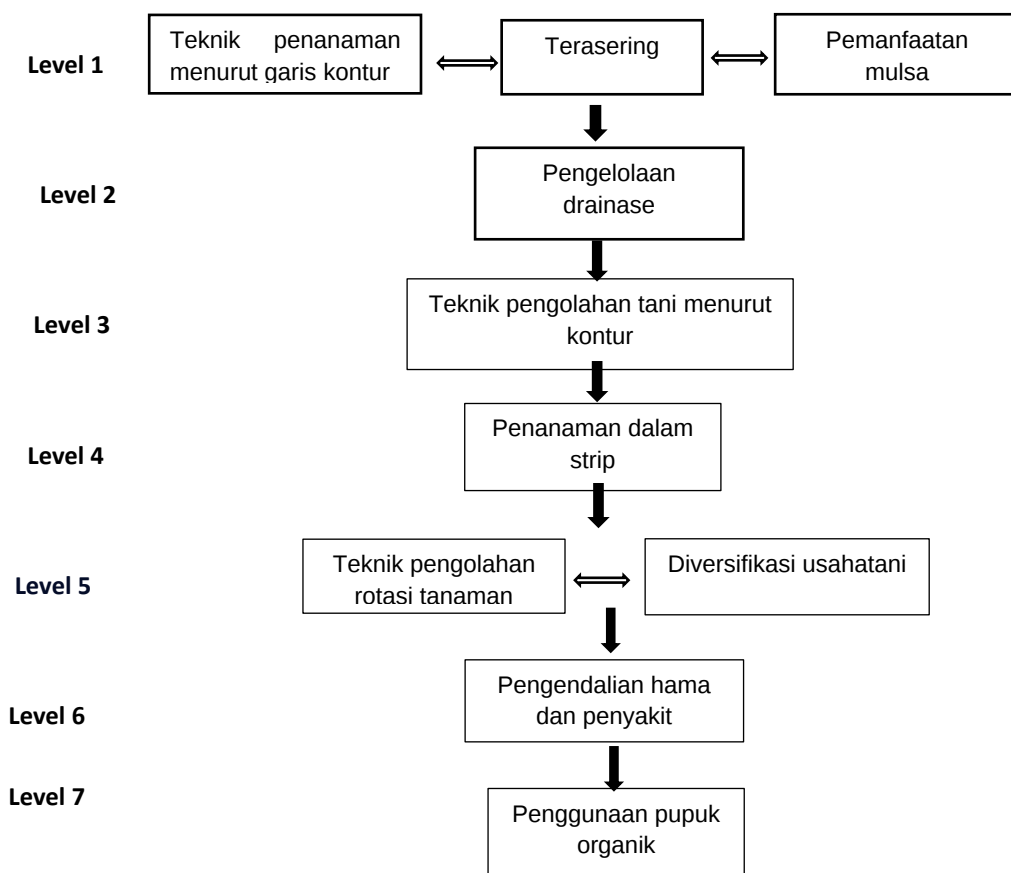
Keterangan:

- A1 Teknik pengolahan tanah menurut kontur
- A2 Teknik penanaman menurut garis kontur
- A3 Teknik pengolahan rotasi tanaman
- A4 Penanaman dalam strip
- A5 Terasering
- A6 Penggunaan pupuk organik
- A7 Pengendalian hama dan penyakit
- A8 Pengelolaan drainase
- A9 Diversifikasi usaha tani
- A10 Pemanfaatan mulsa

Gambar 5. Diagram perbandingan nilai *Driver Power* dan *Dependent* masing-masing teknik

6. Model Struktural Program teknik pengolahan lahan usahatani jagung

Berdasarkan analisis *Interpretative Structural Modeling* (ISM), keterlibatan sub elemen dalam meningkatkan produksi tanaman jagung menunjukkan bahwa sub elemen dengan bobot driver power tertinggi (DP = 1,00) berada pada level 1, yaitu Teknik penanaman menurut garis kontur, Terasering dan Pemanfaatan mulsa. Sementara itu, sub elemen lainnya seperti Pengelolaan drainase berada pada level 2 tergantung pada nilai bobot DPnya. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 6:



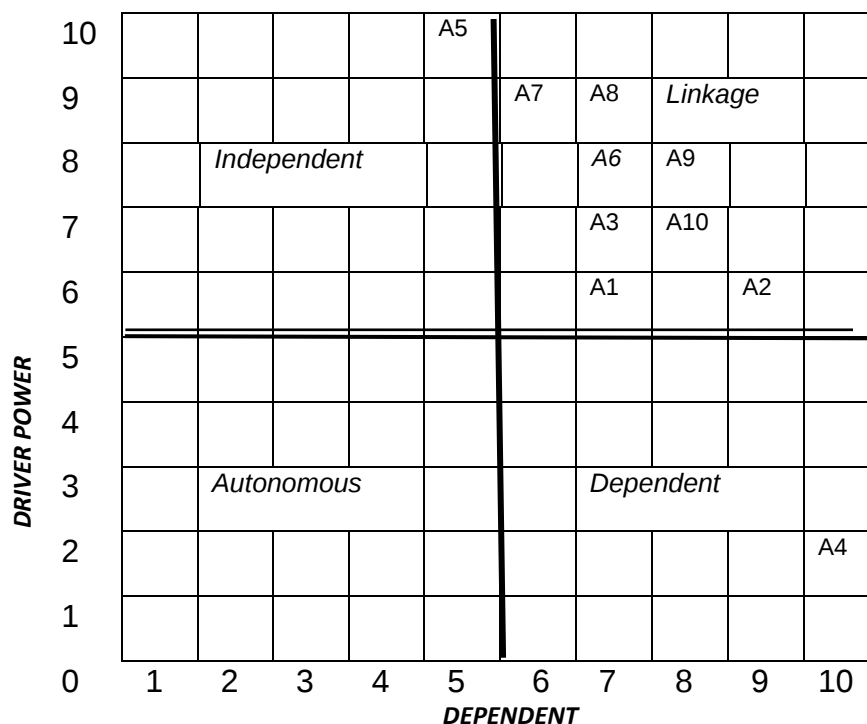
Gambar 6. Model struktural teknik pengolahan lahan usahatani jagung

Gambar 6 menunjukkan Model Struktur Program Strategi yang diperlukan dalam pengolahan lahan usahatani jagung di wilayah Sub DAS Bakar. Model ini mengidentifikasi beberapa level strategi yang harus diterapkan untuk meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usahatani jagung. Berikut adalah penjelasan per level:

- Level 1: Ada tiga strategi utama yang harus diterapkan, yaitu:
 - a. Teknik penanaman menurut garis kontur (DP=1,00 dan D=0,4).
 - b. Terasering (DP=1,00 dan D=0,6).
 - c. Pemanfaatan mulsa (DP=1,00 dan D=0,6).
- Level 2: Strategi tunggal pada level ini adalah Pengelolaan drainase (DP=0,8 dan D=0,6).
- Level 3: Pada level ini terdapat satu strategi yaitu Teknik pengolahan tanah menurut kontur (DP=0,7 dan D=0,6).
- Level 4: Strategi yang diperlukan adalah Penanaman dalam strip (DP=0,5 dan D=0,7).
- Level 5: Dua strategi yang diidentifikasi pada level ini adalah:
 - 1. Teknik pengolahan rotasi tanaman (DP=0,4 dan D=0,6).
 - 2. Diversifikasi usaha tani (DP=0,4 dan D=1,00).
- Level 6: Dua strategi yang diidentifikasi pada level ini adalah Peningkatan Pengendalian hama dan penyakit (DP=0,3 dan D=0,7).
- Level 7: Strategi tunggal yang perlu diterapkan adalah Peningkatan Penggunaan pupuk organik (DP=0,2 dan D=0,6).

6.3. Posisi program pada strategi pengembangan usahatani jagung

Hasil penelitian menggunakan *Interpretative Structural Modeling* (ISM) menunjukkan posisi program strategi pengembangan usahatani jagung di tipologi wilayah Sub DAS Bakaru yang terdapat di 3 sektor yaitu *independen*, *linkage* dan *dependent* artinya tidak ada 1 pun sub elemen masuk pada sektor autonomus. Posisi masing-masing strategi pengembangan usahatani jagung dapat dilihat pada Gambar 7:



Keterangan :

- A1 Pengelolaan dan pengembangan SDA
- A2 Pengembangan infrastruktur
- A3 Pemberdayaan petani
- A4 Penggunaan varietas unggul
- A5 Manajemen resiko
- A6 Pengembangan sektor pemasaran
- A7 Pengembangan nilai tambah produk
- A8 Pengembangan kolaborasi dan kemitraan usaha
- A9 Penerapan teknologi konservasi tanah dan air
- A10 Dukungan regulasi dan kebijakan pemerintah

Gambar 7. Matriks DP-D posisi strategi yang diterapkan dalam pengembangan usahatani jagung

1. Program Pengembangan di posisi *Independent*

Posisi pertama yang ada di sektor *Independent* adalah manajemen resiko (A5) terdapat pada tabel 6, strategi ini merupakan program prioritas yang harus di perhatikan. Manajemen resiko merupakan strategi yang sangat penting karena mampu mempengaruhi keberhasilan usahatani secara keseluruhan. Manajemen resiko mencakup berbagai aspek seperti mitigasi terhadap bencana alam, fluktuasi harga, dan hama penyakit. Bobot DP yang tinggi menunjukkan bahwa strategi ini memiliki kekuatan penggerak yang besar dalam mengembangkan usahatani jagung. Sedangkan bobot D yang lebih rendah menunjukkan bahwa strategi ini tidak terlalu dipengaruhi oleh faktor eksternal lainnya.

2. Program Pengembangan di posisi *Linkage*

Posisi pertama yang ada di sektor *Linkage* adalah Pengembangan Nilai Tambah Produk (A7), Pengembangan nilai tambah produk adalah upaya untuk meningkatkan kualitas dan diversifikasi produk jagung agar memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi. Strategi ini mencakup pengolahan pasca panen seperti penggilingan, pengemasan, dan branding. Dengan mengolah jagung menjadi produk olahan seperti tepung jagung, makanan ringan, atau produk siap saji, nilai ekonomisnya meningkat. Pengembangan nilai tambah produk juga melibatkan inovasi dalam proses produksi dan distribusi untuk meningkatkan daya saing produk di pasar lokal dan internasional.

Posisi kedua yang ada di sektor *Linkage* adalah Pengembangan Kolaborasi dan Kemitraan Usaha (A10), Kolaborasi dan kemitraan usaha adalah strategi untuk memperkuat hubungan antara petani, pemerintah, sektor swasta, dan lembaga penelitian. Kemitraan ini dapat membantu dalam transfer teknologi, akses pasar, dan pembiayaan. Misalnya, kolaborasi dengan perusahaan agribisnis dapat memberikan akses terhadap teknologi canggih dan pasar ekspor. Kemitraan dengan lembaga penelitian bisa mempercepat adopsi inovasi agrikultur yang meningkatkan produktivitas.

Posisi ketiga yang ada di sektor *Linkage* adalah Pengembangan Sektor Pemasaran (A6), Pengembangan sektor pemasaran berfokus pada memperluas dan memperbaiki akses pasar bagi produk jagung. Ini mencakup strategi pemasaran digital, peningkatan jaringan distribusi, dan promosi produk. Pengembangan sektor pemasaran juga melibatkan penelitian pasar untuk memahami tren dan preferensi konsumen, serta peningkatan kualitas produk untuk memenuhi standar pasar yang lebih tinggi.

Posisi keempat yang ada di sektor *Linkage* adalah Penerapan Teknologi Konservasi Tanah dan Air (A9), Teknologi konservasi tanah dan air sangat penting untuk menjaga keberlanjutan usahatani. Strategi ini mencakup seperti terasering, pengelolaan irigasi yang efisien, dan teknologi penangkapan air hujan. Penerapan teknologi ini membantu mengurangi erosi tanah, meningkatkan kesuburan tanah, dan memastikan

ketersediaan air yang cukup untuk irigasi, sehingga mendukung produktivitas jangka panjang.

Posisi kelima yang ada di sektor *Linkage* adalah Pemberdayaan Petani (A3), Pemberdayaan petani adalah proses peningkatan kapasitas petani melalui pendidikan, pelatihan, dan akses terhadap informasi dan teknologi. Strategi ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan petani dalam praktik agribisnis yang baik, manajemen keuangan, dan pemasaran. Pemberdayaan juga mencakup penguatan kelembagaan petani seperti koperasi untuk meningkatkan daya tawar dan efisiensi ekonomi.

Posisi keenam yang ada di sektor *Linkage* adalah Dukungan Regulasi dan Kebijakan Pemerintah (A8), Dukungan regulasi dan kebijakan pemerintah adalah faktor kunci dalam menciptakan lingkungan yang kondusif untuk pengembangan agribisnis. Kebijakan yang mendukung seperti subsidi, insentif pajak, perlindungan harga, dan investasi infrastruktur dapat membantu meningkatkan produktivitas dan daya saing. Dukungan regulasi juga mencakup perlindungan terhadap hak-hak petani dan jaminan akses terhadap sumber daya yang dibutuhkan.

Posisi ketujuh yang ada di sektor *Linkage* adalah Pengelolaan dan Pengembangan Sumber Daya Alam (SDA) (A1), Pengelolaan dan pengembangan SDA mencakup pemanfaatan yang berkelanjutan dari sumber daya alam seperti tanah, air, dan hutan. Strategi ini melibatkan praktik-praktik konservasi dan pengelolaan yang bijaksana untuk menjaga

keseimbangan ekosistem dan keberlanjutan jangka panjang. Pengelolaan SDA yang baik mendukung produktivitas pertanian dan mencegah kerusakan lingkungan.

Posisi delapan yang ada di sektor *Linkage* adalah Pengembangan Infrastruktur (A2), Infrastruktur yang memadai sangat penting untuk mendukung semua aspek pengembangan agribisnis. Ini mencakup pembangunan dan pemeliharaan jalan, jembatan, irigasi, fasilitas penyimpanan, dan transportasi. Infrastruktur yang baik meningkatkan efisiensi produksi dan distribusi, serta mengurangi biaya logistik. Selain itu, akses yang lebih baik ke pasar dan fasilitas penyimpanan membantu petani untuk mengelola hasil panen dengan lebih efektif.

3. Program pengembangan diposisi *Dependent*

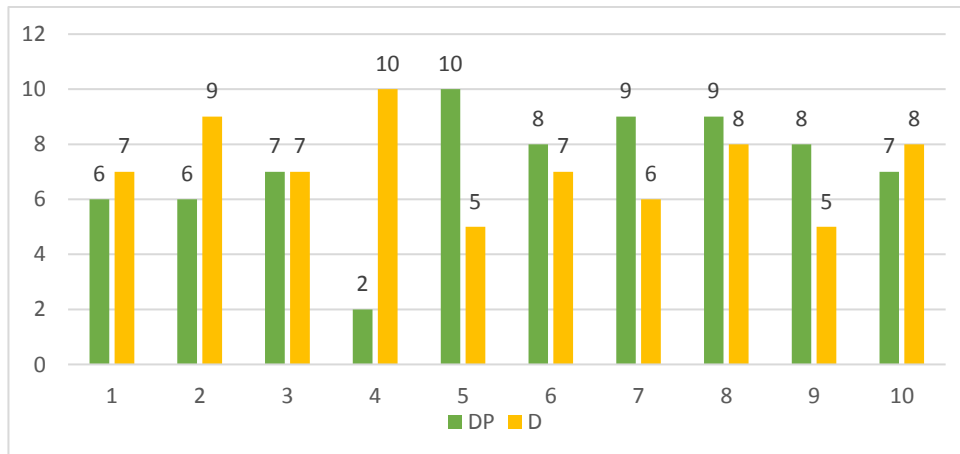
Posisi sub elemen yang ada di *dependen* adalah Penggunaan varietas unggul strategi yang sangat bergantung pada dukungan eksternal seperti penelitian dan pengembangan (R&D), distribusi benih, dan kebijakan pemerintah. Varietas unggul dapat meningkatkan hasil dan ketahanan terhadap hama dan penyakit.

4. Program di posisi *Autonomous*

Hasil analisis *Interpretative Structural Modeling* (ISM) menunjukan tidak ada sub elemen yang berada di posisi *Autonomous* seperti yang tertera pada gambar 4. *Autonomous* dapat di artikan sebagai variable disektor ini umumnya tidak berkaitan dengan sistem dan mungkin saja mempunyai hubungan kecil meskipun hubungan tersebut biasa saja kuat.

5. Perbandingan nilai *Driver Power* dan *Dependent*

Perbandingan nilai *Driver Power* dan *Dependent* strategi yang dapat diterapkan dalam pengembangan jagung yang di gambar kan dalam bentuk diagram dapat di lihat pada gambar 5 sebagai berikut



Keterangan :

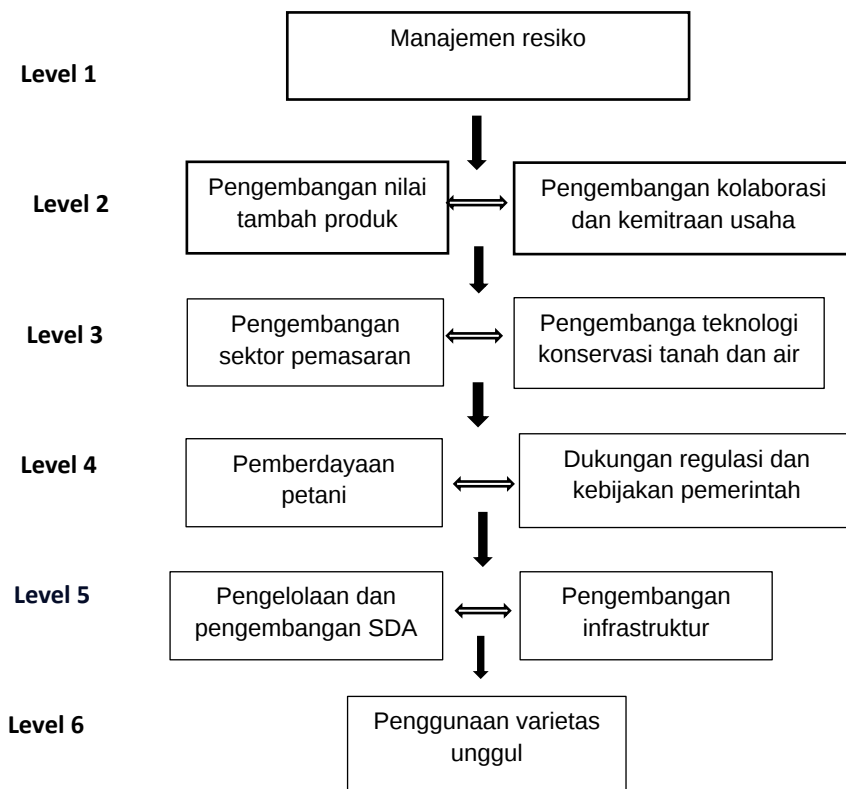
- A1 Pengelolaan dan pengembangan SDA
- A2 Pengembangan infrastruktur
- A3 Pemberdayaan petani
- A4 Penggunaan varietas unggul
- A5 Manajemen resiko
- A6 Pengembangan sektor pemasaran
- A7 Pengembangan nilai tambah produk
- A8 Pengembangan kolaborasi dan kemitraan usaha
- A9 Penerapan teknologi konservasi tanah dan air
- A10 Dukungan regulasi dan kebijakan pemerintah

Gambar 8. Diagram perbandingan nilai *Driver Power* dan *Dependent* masing-masing strategi

6. Model struktural program strategi pengembangan usaha tani jagung berbasis Agribisnis pada tipologi wilayah sub das Bakaru

Berdasarkan analisis *Interpretative Structural Modeling* (ISM), keterlibatan sub elemen dalam meningkatkan produksi tanaman jagung menunjukkan bahwa sub elemen dengan bobot driver power tertinggi (DP = 1,00) berada pada level 1, yaitu manajemen resiko Sementara itu, sub elemen lainnya seperti Pengembangan nilai tambah produk,

Pengembangan kolaborasi dan kemitraan usaha berada pada level 2, Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 9 :



Gambar 9. Model Struktur Program Strategi pengembangan usaha tani jagung berbasis agribisnis

Gambar 9 menunjukkan Model Struktur Program Strategi yang diperlukan dalam pengolahan lahan usaha tani jagung di wilayah Sub DAS Bakaru. Model ini mengidentifikasi beberapa level strategi yang harus diterapkan untuk meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usaha tani jagung. Berikut adalah penjelasan per level:

- Level 1: Ada 1 strategi utama yang harus diterapkan, yaitu: pengelolaan atau manajemen resiko (DP=1,00 dan D=0,5).

- Level 2: Dua strategi yang diidentifikasi pada level ini adalah:
 - a. Pengembangan nilai tambah produk (DP=0,9 dan D=0,6).
 - b. Pengembangan kolaborasi dan kemitraan usaha (DP=0,9 dan D=0,6).
- Level 3: Dua strategi yang diidentifikasi pada level ini adalah:
 - c. Pengembangan sektor pemasaran (DP=0,8 dan D=0,7).
 - d. Pengembangan teknologi konservasi tanah dan air (DP=0,8 dan D=0,5).
- Level 4: Dua strategi yang diidentifikasi pada level ini adalah:
 - a. Pemberdayaan petani (DP=0,7 dan D= 0,6).
 - b. Dukungan regulasi dan kebijakan pemerintah (DP=0,7 dan D=0,8).
- Level 5: Dua strategi yang diidentifikasi pada level ini adalah:
 - c. Pengelolaan dan pengembangan SDA (DP= 0,6 dan D=0,7).
 - d. Pengembangan infrastruktur (DP=0,6 dan D=0,7).
- Level 6: Strategi tunggal pada level ini adalah Penggunaan varietas unggul (DP=0,2 dan D=1,00).

BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Hasil penelitian tentang kajian pengembangan usahatani jagung berbasis agribisnis pada tipologi wilayah sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Bakaru Kec. Lembang Kab. Pinrang dengan menggunakan metode Interpretative Structural Modeling (ISM), maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Teknik pengolahan lahan yang diharapkan di Sub DAS Bakaru meliputi berbagai metode konservasi tanah dan air yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas lahan berlereng. Teknik-teknik yang diidentifikasi sebagai elemen kunci mencakup teknik penanaman menurut garis kontur (A2), terasering (A5), dan pemanfaatan mulsa (A10). Teknik-teknik ini terbukti memiliki nilai Driver Power (DP) yang tinggi, menunjukkan pengaruh signifikan dalam pengelolaan lahan secara berkelanjutan dan efektif.
2. Program strategi pengelolaan atau manajemen risiko yang menjadi sub elemen utama dengan bobot tertinggi (DP = 1,00) menunjukkan bahwa manajemen resiko adalah faktor paling krusial dalam pengembangan usahatani jagung. Dalam konteks agribisnis, pengelolaan risiko menjadi penting untuk mengantisipasi dan mengatasi berbagai tantangan yang dapat memengaruhi produktivitas dan keberlanjutan usaha tani, terutama di wilayah yang memiliki kondisi lingkungan yang dinamis, seperti Sub DAS Bakaru di Kecamatan Lembang, Kabupaten Pinrang

7.2. Saran

1. Peningkatan kapasitas petani: Disarankan untuk memberikan pelatihan intensif kepada petani mengenai teknik-teknik pengolahan lahan yang efektif dan efisien, seperti teknik penanaman menurut garis kontur, terasering, dan pemanfaatan mulsa. Pelatihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan petani tetapi juga membantu mereka mengadopsi praktik-praktik pertanian yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.
2. Kolaborasi antara petani, pemerintah, dan sektor swasta harus diperkuat untuk menciptakan sinergi dalam mengelola resiko dan mengembangkan pasar. Kemitraan ini bisa berupa dukungan dalam bentuk subsidi teknologi, penyediaan bibit unggul, serta bantuan teknis dan finansial saat petani menghadapi tantangan besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak, Chay. (2010). Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Aditiawati, Pingkan dkk. 2016. "Pengembangan Potensi Lokal di Desa Panawangan sebagai Model Desa Vokasi dalam Pemberdayaan Masyarakat dan Peningkatan Katahanan Pangan Nasioanal. dalam Jurnal Siosioteknologi, Vol .15 No.1 dalam <http://journals.itb.ac.id> diakses pada tanggal 6 September 2019.
- Abdullah, T., dan F. Tantri. 2019. Manajemen Pemasaran. Depok: Penerbit PT Raja Grafindo Persada
- Almanshur Fauzan , Ghony Djunaidi. 2017. Metodologi Penelitian Kualitatif. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Badan Pusat Statistik (BPS) ekspor jagung Indonesia tahun 2022
- Badan Pusat Statistik Indonesia, produksi jagung di Indonesia 2021
- Badan Pusat Statistik Indonesia, kebutuhan jagung Indonesia 2021
- Badan Pusat Statistik provinsi, produksi jagung 2020-2023
- Badan Pusat Statistika (BPS) Kabupaten Pinrang Tahun 2019-2020
- Dewi, 2012. Analisis Efisiensi Tehnis Penggunaan Faktor Produksi Pada Usahatani Jagung Di Kabupaten Bangkalan, (Studi Kasus Desa Kramat, Kecamatan Bangkalan, Kabupaten Bangkalan, Madura, Skripsi Universitas Brawijaya, Malang.
- E. Gumbira-Sa'id dan Yuyuk Eka Prastiwi, 2005, Agribisnis Syariah Manajemen Agribisnis dalam Perspektif Syariah Islam, Jakarta: Penebar Swadaya
- Fadhil, R., Qanytah, Q., Hastati, D.Y., & Maarif, M.S. (2018). Development Strategy for a Quality Management System of Gayo Coffee Agro-Industry Using Soft Systems Methodology. Periodica Polytechnica Social and Management Sciences, 26 (2), 168–178. doi.org/10.3311/PPso.11341
- Hasyim, H. 2006. Analisis Hubungan Karakteristik Petani Kopi terhadap pendapatan (Studi kasus: Desa Dolok Saribu Kecamatan Paguran Tapanuli Utara). Komunikasi. 18 (1).

- Li, M., and Yang, J. (2014), "Analysis of interrelationships between critical waste factors in office building retrofit projects using interpretive structural modeling", *International Journal of Construction Management*, Vol. 14, No. 1, pp. 15-27.
- Lubis. 2000. *Budidaya Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq)*. Pusat Penelitian Marihat. Pematang Siantar. Medan.
- Laila, F. N. (2013). *Evaluasi Sistem Pengendalian Intern Dalam Meminimalkan Resiko Kredit Macet Studi kasus pada Koperasi Simpan Pinjam An Nisa*. Journal. Universitas Negeri Surabaya
- Mawardi, Eman. (2010). *Desain Hidraulik Bangunan Irigasi*. Alfabeta. Bandung
- Marimin, M.Sc., Prof., Dr., Ir (2004). *Teknik dan Aplikasi Pengambil Keputusan Kriteria Majemuk*. Jakarta : PT.Gramedia Widiasarana Indonesia
- Mangunwidjaja, Djumali dan Illah Sailah. 2005. *Pengantar Teknologi Pertanian*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Maulidah, Silvana. 2012. *Pengantar Manajemen Agribisnis*. Malang : Universitas Brawijaya Press.
- Soekartawi. 2003. *Agribisnis Teori & Aplikasinya*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV.
- Sucipto. 2008, „Kajian Sedimentasi Di Sungai Kaligarang Dalam Upaya Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Kaligarang – Semarang”, Thesis, Program Magister Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Diponegoro, Semarang, p : xiii+118.
- Saxena, J., Sushil, & Vrat, P. (1992). "Scenario building: A critical study of energy conversation in the indian cement industry. *Technology Forecasting and social change*, Vol. 41, pp. 121-146.
- Sushil. 2012. *Interpreting the interpretive structural model*. *Global Journal of Flexibel Systems Management*. 13(2): 87-106.
- Setyosari, Punaji. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta : Kencana Prenadamedia Group
- Sumarno, Alim. 2012. *Perbedaan Penelitian dan Pengembangan*. Surabaya.

- Tambunan, 2003. Analisis Pengaruh Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), Pendidikan dan Pengangguran Terhadap Kemiskinan Di Provinsi Banten Tahun 2009-2012. Skripsi. Universitas Islam Syarif Hidayatullah Jakarta
- Purwanto, A. (2015). Pemanfaatan Citra Landsat 8 Untuk Identifikasi Normalized Difference Vegetation Index (Ndv) Di Kecamatan Silat Hilir Kabupaten Kapuas Hulu. Jurnal Edukasi 13 (1): 2-36