

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pupuk bersubsidi memegang peranan penting dalam menjaga ketahanan pangan nasional (Kementerian Pertanian, 2024). Ketersediaannya penting untuk mempertahankan tingkat produktivitas di sektor pertanian khususnya bagi petani kecil yang mengandalkan dukungan pemerintah agar usaha taninya tetap berjalan. Dengan terjaganya produksi pertanian kebutuhan pangan dalam negeri dapat terpenuhi tanpa harus bergantung pada impor sehingga keberlangsungan usaha tani tetap terjaga dan kestabilan harga komoditas dapat dipertahankan. Mengingat peran penting dari pupuk bersubsidi pemerintah mengalokasikan pupuk bersubsidi dalam jumlah besar. Pada tahun 2025 anggaran subsidi pupuk diperkirakan mencapai sekitar 46,8 triliun rupiah dengan volume sebanyak 9,55 juta ton (Kementerian Pertanian, 2024). Oleh karena itu penyaluran yang tepat sasaran menjadi aspek yang penting untuk diperhatikan.

Penetapan penerima pupuk bersubsidi dilakukan melalui mekanisme e-RDKK (Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok) sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Menteri Pertanian Nomor 1 Tahun 2024 (Kementerian Pertanian, 2024). Pada tahap ini kelompok tani merancang tiap kebutuhan anggotanya lalu selanjutnya kebutuhan dibahas bersama penyuluh pertanian sebelum dimasukkan ke dalam sistem e-RDKK. Data tersebut kemudian digunakan sebagai dasar bagi pemerintah pusat untuk menentukan alokasi pupuk. Oleh karena itu diharapkan penerima subsidi dapat tercatat secara tepat dan efisien.

Walaupun demikian jumlah yang diajukan oleh petani melalui e-RDKK seringkali tidak bisa dipenuhi karena keterbatasan anggaran. Alokasi ditetapkan pemerintah pusat berdasar pada pagu anggaran, lalu dirinci bertingkat menjadi alokasi provinsi hingga kabupaten atau kota. Sejak diberlakukannya Peraturan Menteri Pertanian Nomor 4 Tahun 2025 penetapan alokasi di tingkat daerah langsung dilakukan oleh kepala dinas pertanian setempat tanpa harus menunggu keputusan dari bupati atau wali kota (Kementerian Pertanian, 2025). Meskipun

pemerintah telah menaikkan angka alokasi nasional hingga mencapai 9,55 juta ton jumlah tersebut dipastikan tetap berada di bawah total usulan kebutuhan dan kondisi pemotongan ini terjadi setiap tahun (Pupuk Indonesia, 2024).

Penelitian ini mengambil fokus di Kota Padang Panjang yang memiliki luas lahan pertanian sekitar 1.428 hektare. Meskipun tergolong kota kecil keberlangsungan sektor pertanian di daerah ini bergantung pada ketersediaan pupuk bersubsidi bagi 1.074 orang petani terdaftarnya. Berdasarkan dokumen Renstra (Rencana Strategis) Dinas Pangan dan Pertanian Kota Padang Panjang, rendahnya produksi pertanian di kota ini ditempatkan sebagai masalah pokok, sedangkan salah satu akar masalahnya adalah belum optimalnya penyediaan sarana pertanian termasuk pupuk agar sesuai dengan prinsip enam tepat, khususnya tepat jumlah dan tepat sasaran (Dinas Pangan dan Pertanian Kota Padang Panjang, 2025). Dengan struktur permasalahan tersebut, persoalan pupuk di daerah ini pada dasarnya bukan semata soal besarnya pasokan yang tersedia, melainkan soal ketepatan pembagian alokasi yang ada kepada petani yang berhak. Persoalan ketepatan ini menjadi semakin nyata ketika alokasi yang diturunkan untuk daerah berada jauh di bawah angka usulan e-RDKK, sebagaimana pernah terjadi pada tahun 2022. Berdasarkan e-RDKK pada tahun 2022 kuota pupuk Urea yang diterima Kota Padang Panjang hanya 40% dari kebutuhan dan pupuk NPK 27% dari kebutuhan (InfoPublik, 2022). Keterbatasan pasokan ini memaksa pemerintah daerah untuk mengimbau para petani agar menebus ketersediaan yang ada terlebih dahulu sembari instansi berupaya keras meminta tambahan alokasi ke tingkat provinsi. Namun upaya menambah pasokan seperti ini merupakan kewenangan pemerintah pusat dan berada di luar kendali daerah, sehingga ruang persoalan yang dapat diselesaikan di tingkat daerah bukanlah menghapus kelangkaan itu sendiri, melainkan memastikan alokasi terbatas yang telah diturunkan dapat dibagikan kepada petani secara tepat dan adil.

Kondisi kekurangan pasokan ini memicu persoalan baru yaitu, bagaimana cara membagikan sisa kuota yang sangat terbatas itu kepada tiap petani secara adil. Berdasarkan wawancara dengan pihak Dinas Pangan dan Pertanian Kota Padang Panjang pembagian kuota saat ini hanya didasarkan pada luas lahan yang digarap petani. Cara ini memang mampu memunculkan angka pembagian namun belum

memperhitungkan berbagai factor lain seperti komoditas yang dibudidayakan, rekam jejak keaktifan petani lintas tahun, dan tingkat kematangan kelompok tani. Pihak dinas sendiri mengakui bahwa mereka belum memiliki metode yang objektif untuk menetapkan prioritas antarpetani ketika angka ketersediaan alokasi dipotong oleh pusat. Tidak adanya metode pembagian yang memperhitungkan banyak kriteria ini membuat penyaluran pupuk bersubsidi berisiko menjadi tidak merata dan kurang tepat sasaran sehingga gagal menuntaskan permasalahan sarana pertanian yang tercatat pada rencana strategis daerah (Dinas Pangan dan Pertanian Kota Padang Panjang, 2025).

Upaya memperbaiki tata kelola pupuk bersubsidi sebenarnya sudah berjalan melalui penerapan aplikasi i-Pubers yang diwajibkan di seluruh kios resmi. Melalui aplikasi ini petani menebus pupuk dengan menunjukkan identitas lalu dicatat secara digital sehingga prosesnya menjadi teratur. Namun peran aplikasi ini murni terbatas pada tahap pencatatan di ujung transaksi dan bukan bertugas sebagai alat penentu prioritas ketika pasokan pupuk sedang kritis. Aplikasi i-Pubers memang memastikan pupuk tercatat keluar dari kios tetapi tidak memastikan apakah jumlah yang diterima oleh seorang petani sudah mewakili pembagian alokasi yang adil.

Dari sisi keilmuan metode sistem pendukung keputusan sering digunakan untuk membantu penentuan prioritas penerima bantuan secara objektif. Metode *Profile Matching* pada contohnya terbukti mampu mengubah keputusan yang tadinya bergantung pada pertimbangan individu menjadi keputusan yang konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan (Aminah dkk., 2020). Namun sebagian besar penelitian tersebut hanya berhenti pada tahap penentuan peringkat kelayakan. Sistem terdahulu belum memecahkan masalah mendasar mengenai berapa besaran angka kuota yang sebaiknya diterima tiap petani dari sisa alokasi yang tersedia. Padahal membagi kuota yang sangat minim membutuhkan perhitungan tersendiri untuk menjaga agar petani yang kurang terpenuhi alokasinya pada satu musim, tidak terus kurang alokasinya pada musim berikutnya.

Untuk menjawab persoalan tersebut penelitian ini merancang dan membangun sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode *Profile Matching* untuk

menetapkan peringkat prioritas petani secara objektif berdasarkan empat kriteria. Pada peringkat tersebut diterapkan mekanisme keadilan dinamis berupa pembagian alokasi dengan jaminan alokasi minimum beserta pemberian skor kompensasi antarmusim dan realokasi surplus. Pendekatan terpadu ini menjamin agar sisa alokasi yang sangat terbatas dapat terbagi dengan adil tanpa mengabaikan petani di peringkat bawah. Sistem ini juga dilengkapi teknologi kode respons cepat atau *QR Code* sebagai sarana Kartu Pupuk Digital agar proses verifikasi pembagian alokasi di kios resmi berlangsung dengan cepat dan akurat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Profile Matching* untuk menetapkan peringkat prioritas petani yang berhak menerima pupuk bersubsidi secara objektif, sekaligus membagi alokasi yang tersedia kepada tiap petani secara adil melalui mekanisme alokasi, kompensasi, dan realokasi surplus.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan terfokus, ditetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Studi kasus dari penelitian ini adalah Dinas Pangan dan Pertanian Kota Padang Panjang terkhusus dalam konteks pupuk bersubsidi.
2. Data petani bersumber dari e-RDKK yang sudah diterbitkan, sehingga sistem tidak melakukan registrasi atau penambahan data petani baru.
3. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan studi literatur dan wawancara, yaitu Luas Lahan, Komoditas, Keaktifan Lintas Tahun, dan Kematangan dan Kapitas Kelompok Tani.
4. Teknologi *QR Code* digunakan sebagai kartu atau voucher digital untuk proses autentikasi dan verifikasi penebusan di kios resmi, dengan alokasi yang ditampilkan secara langsung saat pemindaian.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Profile Matching* untuk menetapkan

peringkat prioritas petani penerima pupuk bersubsidi secara objektif, sekaligus membagi alokasi yang tersedia kepada tiap petani secara adil melalui mekanisme alokasi, kompensasi, dan realokasi surplus.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan beberapa manfaat, yaitu:

- 1 Bagi Dinas: Menyediakan alat bantu pengambilan keputusan berbasis data untuk menentukan alokasi pupuk bersubsidi setiap petani secara objektif dengan menggabungkan beberapa kriteria. Dengan cara ini, Dinas memiliki landasan penetapan yang seragam bagi seluruh petani, mampu melacak alasan di balik setiap peringkat, serta memantau pelaksanaan penyaluran secara terpusat, sehingga keputusan alokasi menjadi lebih transparan dan dapat dipertanggungjawabkan.
- 2 Bagi Kelompok Tani dan Petani: Proses alokasi menjadi lebih transparan dan berkeadilan, karena besaran bagian setiap petani ditetapkan secara objektif berdasarkan kriteria yang jelas. Petani yang lebih membutuhkan lebih diprioritaskan, sementara petani berprioritas rendah tetap memperoleh bagian minimum. Kartu QR memberi kemudahan dan kepastian saat penebusan.
- 3 Bagi Kios/Pengecer: Menyederhanakan proses verifikasi penerima melalui pemindaian Kartu QR dan pencocokan identitas, sehingga petugas kios tidak perlu memeriksa data secara manual. Pencatatan transaksi penebusan berlangsung otomatis dan rapi sehingga mengurangi kesalahan pencatatan sekaligus mempercepat pelayanan.
- 4 Bagi Akademisi: Menjadi rujukan penerapan metode *Profile Matching* yang dipadukan dengan mekanisme keadilan dinamis berbasis *max-min fairness* dan *QR Code* untuk persoalan nyata di sektor pertanian. Penelitian ini juga mencontohkan bagaimana metode pemeringkatan dapat diperluas dengan teori alokasi sumber daya, sehingga tidak berhenti pada menentukan siapa yang diprioritaskan tetapi juga berapa yang diterima tiap petani secara adil.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi enam bab sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini menguraikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan. Di sini dijelaskan bahwa penetapan alokasi pupuk pada tingkat perorangan belum memakai metode yang objektif, sehingga diperlukan sistem pendukung keputusan untuk membagi alokasi yang tersedia secara adil.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas teori Sistem Pendukung Keputusan, metode *Profile Matching*, teknologi *QR Code*, kebijakan serta rantai distribusi subsidi pupuk, dan konsep keadilan distribusi yang mendasari mekanisme alokasi. Dibahas pula penelitian terdahulu dan justifikasi pemilihan metode.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan objek penelitian, pendekatan yang digunakan, teknik pengumpulan dan pengolahan data, strategi solusi beserta pendekatan teknisnya, serta alur penelitian dari analisis kebutuhan sampai pengujian.

Bab IV Analisis dan Perancangan Sistem

Bab ini memuat analisis sistem berjalan dan kebutuhan, lalu perancangan metode *Profile Matching* dan mekanisme keadilan dinamis berupa alokasi, kompensasi, dan realokasi surplus, serta perancangan proses bisnis, basis data, dan antarmuka.

Bab V Implementasi dan Pengujian

Bab ini memaparkan implementasi antarmuka dan keluaran sistem termasuk kartu QR dan laporan, hasil pengujian fungsional, serta evaluasi mekanisme keadilan dinamis pada skenario keterbatasan alokasi.

Bab VI Penutup

Bab ini berisi kesimpulan atas jawaban rumusan masalah, keterbatasan penelitian, dan saran untuk pengembangan selanjutnya.