

## ANALISIS PENENTUAN BIBIT UNGGUL BERDASARKAN KONTUR TANAH DENGAN ALGORITMA LOCATION QUATATION (LQ)

Mika Tandililing<sup>1</sup>), Sahabuddin<sup>2</sup>)

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Informatika, STMIK Profesional Makassar

email: [ladabarra@gmail.com](mailto:ladabarra@gmail.com)

<sup>2</sup>Program Studi Sistem Informasi, STMIK Profesional Makassar

email: [sahabuddin@gmail.com](mailto:sahabuddin@gmail.com)

### **Abstract**

*The difficulty of determining superior seeds for plantations based on soil contours is an obstacle for farmers in choosing seeds to be developed. This study aims to produce an analysis of information in helping farmers and the government, especially the Department of Agriculture and in determining potential seeds to be developed by the community in an area. The analytical method used is the Location Quotient (LQ) algorithm. The stages carried out in this research are first, collecting data needs and then analyzing using a simple application but good enough in providing an assessment. The results of this analysis will provide a decision on the determination of superior seeds to be developed in a certain area based on the contours of the soil in that area.*

**Keywords:** Seedlings, Farmers, Location Quotient (LQ).

### **A. PENDAHULUAN**

Daerah Sulawesi Selatan merupakan salah satu provinsi dengan hasil perkebunan yang tinggi di Indonesia. Penyebaran perkebunan meliputi daerah Luwu Raya, Toraja Enrekang, Sinjai, Bone Raya dan beberapa daerah lainnya. masalah yang dihadapi petani adalah produksi bibit yang semakin tahun semakin menurun diakibatkan oleh usia pohon yang sudah tua, sehingga mempengaruhi hasil produksi buah setiap tahun. Untuk mengantisipasi hal tersebut dibutuhkan peremajaan tanaman yang sudah tua dengan pohon baru (sistem tambal sulam). Namun para petani menghadapi kendala pada pemilihan bibit unggul yang harus menyesuaikan dengan kontur tanah pada daerah dimana perkebunan tersebut berada. Bibit tanaman yang merupakan bibit unggul dalam perkembangannya akan terhindar dari hama, dan lumpuh layu serta buah yang dihasilkan terhindar dari hama buah, seperti buah busuk, hitam dan rontok.

Penentuan bibit unggulan untuk suatu daerah dilakukan dengan menggunakan metode analisis Location Quotient (LQ). Analisis Location Quotient (LQ) diperlukan untuk mengetahui keunggulan komparatif dari bibit yang cocok berdasarkan kontur tanah pada suatu wilayah. Analisis ini akan menghasilkan keputusan akhir berupa

potensi bibit yang cocok setiap daerah, yaitu apakah bibit tersebut cocok atau tidak.

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, maka perlu dibuat suatu sistem untuk menentukan potensi bibit kakao di wilayah yang berada di Provinsi Sulawesi Selatan. Hasil dari penentuan potensi bibit pertanian ini digunakan sebagai dasar dalam menetapkan rekomendasi bibit unggulan yang memiliki potensi untuk dikembangkan.

## **B. METODE PENELITIAN**

Dalam pelaksanaan penelitian ini ada beberapa metode yang ditempuh untuk mencapai hasil yang maksimal. Metode tersebut meliputi :

### **a. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian pustaka (*Library Research*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan menggunakan beberapa buku sebagai referensi untuk penulisan.
2. Penelitian lapangan (*Field Research*), yaitu penelitian dilakukan dengan cara mengamati aktivitas-aktivitas pengolahan data pada objek yang akan diteliti.

### **b. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah proses pencarian data-data yang diperlukan untuk mendukung pembuatan laporan serta melihat apa yang dibutuhkan oleh Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Bibit suatu Wilayah, dalam hal ini langkah-langkah yang perlu dilakukan sebagai berikut :

#### **1. Studi Literatur**

Studi literatur adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, dan bacaan-bacaan lainnya yang berkaitan dengan topik penelitian.

#### **2. Observasi**

Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap permasalahan yang para petani kakao dengan mengambil sampel pada wilayah sentra perkebunan Kabupaten Luwu.

### **c. Jenis Data Penelitian**

Jenis data penelitian yang digunakan yaitu:

1. Data primer: merupakan data yang hanya dapat diperoleh dari sumber asli atau pertama.

2. Data sekunder: merupakan data yang diperoleh melalui data yang telah diteliti dan dikumpulkan oleh pihak lain yang berkaitan dengan permasalahan penelitian.

#### **d. Metode Pengujian Sistem**

Penulis menggunakan metode pengujian *Black Box* atau biasa disebut alur logika yang merupakan salah satu metode pengujian perangkat lunak secara terinci. Dengan menggunakan metode pengujian *Black Box* penulis dapat menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut:

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau salah
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau *database* eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Instalasi dan kesalahan terminasi

#### **e. Tahap Penelitian**

Tahapan yang dilakukan dalam perancangan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data  
Tahap mengumpulkan informasi yang dilakukan secara langsung ke tempat penelitian atau melalui studi literatur.
2. Analisis sistem  
Tahap dimana dilakukan pengamatan terhadap sistem yang sedang berjalan sehingga akan dibuat solusi dengan merancang sistem yang akan diusulkan untuk digunakan menggantikan sistem yang lama.
3. Desain sistem  
Tahap dimana sistem yang akan diusulkan dibuat lebih detail dan spesifik lagi.
4. Pembuatan Program  
Tahap dalam merancang dan membuat program.
5. Pengujian Program  
Tahap uji coba sistem yang berupa pengujian program yang telah dibuat apakah sudah berjalan sesuai yang diharapkan.
6. Implementasi  
Tahap dimana program atau perangkat lunak sudah digunakan oleh pihak terkait.

### C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### a. Implementasi Algoritma LQ (*Location Quotient*)

Di dalam aplikasi LQ menuju perolehan bibit unggulan yang didasarkan pada aspek luas areal tanam didefinisikan bahwa LQ adalah rasio antara pangsa relatif (share) luas areal tanam bibit  $i$  pada tingkat wilayah terhadap total luas areal subsektor wilayah dengan pangsa relatif luas areal tanam bibit  $i$  pada tingkat sampel secara keseluruhan

LQ digunakan untuk mengetahui apakah suatu sektor merupakan sektor basis atau non basis yang ditunjukkan oleh perbandingan indeks relatif antara kemampuan suatu sektor di daerah yang diselidiki dengan kemampuan sektor yang sama pada daerah yang lebih luas.

Sektor basis berarti bibit  $i$  di suatu wilayah memiliki keunggulan komparatif, yang artinya bibit tersebut tidak saja dapat memenuhi kriteria di wilayah bersangkutan akan tetapi juga dapat ke luar wilayah. Sedangkan sektor non basis berarti bibit  $i$  di suatu wilayah tidak memiliki keunggulan komparatif, yang artinya bibit di suatu wilayah tidak dapat memenuhi kriteria untuk wilayah lainnya.

*Location Quotient* (LQ) merupakan perbandingan antara pangsa relatif bibit  $i$  pada tingkat wilayah kecamatan terhadap total wilayah A dengan pangsa relatif bibit  $i$  pada wilayah B. Perbandingan relatif Model Location Quotient (LQ) secara matematis dapat dinyatakan melalui persamaan 1.

$$LQ = \frac{P_i/P_t}{P_I/P_T}$$

dengan:

$P_i$  = Jenis Bibit

$P_t$  = Kontur tanah

$P_I$  = Jenis Bibit per wilayah

$P_T$  = Kontur tanah per wilayah

Kriteria:

$LQ > 1$  : Sektor basis

$LQ \leq 1$  : Sektor non basis

Hasil perhitungan LQ menghasilkan tiga (3) kriteria yaitu :

- a.  $LQ > 1$ ; artinya bibit itu menjadi basis atau menjadi sumber pertumbuhan. Bibit memiliki keunggulan komparatif, hasilnya tidak saja dapat memenuhi kebutuhan di wilayah bersangkutan akan tetapi juga dapat diekspor ke luar wilayah.
- b.  $LQ = 1$ ; bibit itu tergolong non basis, tidak memiliki keunggulan komparatif. Produksinya hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan wilayah sendiri dan tidak mampu untuk diekspor.
- c.  $LQ < 1$ ; bibit ini juga termasuk non basis. Produksi bibit di suatu wilayah tidak dapat memenuhi kebutuhan sendiri sehingga perlu pasokan atau impor dari luar.

Bibit yang menghasilkan nilai  $LQ > 1$  merupakan standar normatif untuk ditetapkan sebagai bibit unggulan. Namun demikian ketika banyak bibit di suatu wilayah yang menghasilkan  $LQ > 1$ , sementara yang dicari hanya satu, maka yang harus dipilih adalah bibit yang mendapatkan nilai LQ paling tinggi. Karena nilai LQ yang semakin tinggi di suatu wilayah menunjukkan semakin tinggi pula potensi keunggulan bibit tersebut.

Nilai LQ yang diperoleh akan berada dalam kisaran lebih kecil atau sama dengan satu sampai lebih besar dari angka 1, atau  $1 > LQ > 1$ . Besaran nilai LQ menunjukkan besaran derajat spesialisasi atau konsentrasi dari bibit itu di wilayah yang bersangkutan relatif terhadap wilayah referensi. Artinya semakin besar nilai LQ di suatu wilayah, semakin besar pula derajat konsentrasinya di wilayah tersebut.

Semakin tinggi nilai LQ di suatu wilayah, semakin tinggi potensi keunggulan bibit pada wilayah tersebut untuk dikembangkan.

Keragaan penyebaran luas wilayah menurut nilai LQ yang dipilah menjadi dua kriteria yaitu  $LQ > 1$  (basis) dan  $LQ \leq 1$  (non basis) disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Nilai LQ Luas Wilayah Tanam**

No.	Daerah/Wilayah	Jenis Bibit				
		Kakao	Jagung	Padi	Singkong	Ubi Jalar

<b>1</b>	Luwu Timur	10.83	11.36	11.40	5.15	<b>11.38</b>
<b>2</b>	Luwu Utara	13.30	10.59	11.96	7.39	<b>11.02</b>
<b>3</b>	Luwu	12.28	14.15	9.45	3.71	<b>10.98</b>
<b>4</b>	Wajo	6.39	3.16	6.55	1.43	<b>11.11</b>
<b>5</b>	Bone	12.25	12.69	7.39	9.39	<b>10.94</b>
<b>6</b>	Enrekang	4.85	2.08	1.97	2.88	<b>15.56</b>
<b>7</b>	Sidrap	3.35	1.00	13.41	6.07	<b>10.26</b>
<b>8</b>	Toraja	10.15	13.1 5	5.28	8.21	<b>10.00</b>
<b>9</b>	Gowa (Malino)	5.19	1.02	1.38	9.07	<b>14.14</b>
<b>10</b>	<b>Pinrang</b>	<b>9.43</b>	<b>0.98</b>	<b>8.39</b>	<b>6.31</b>	<b>11.54</b>

Untuk penyebaran bibit unggul, dari jenis tanaman yang mejadi sampel masing-masing memiliki keunggulan dan kelayaka sesuai dengan kontur tanah pada wilayah masing-masing daerah. Hal tersebut dapa dibandingkan dengan data yang ada pada Tabel 1 dengan data penyebaran bibit nggultersebut pada Tabel 2. Jenis tanaman yang tergolong unggul memiliki nilai LQ >1 yaitu Kakao, padi, jagung, ubi jalar dan terakhir singkong.

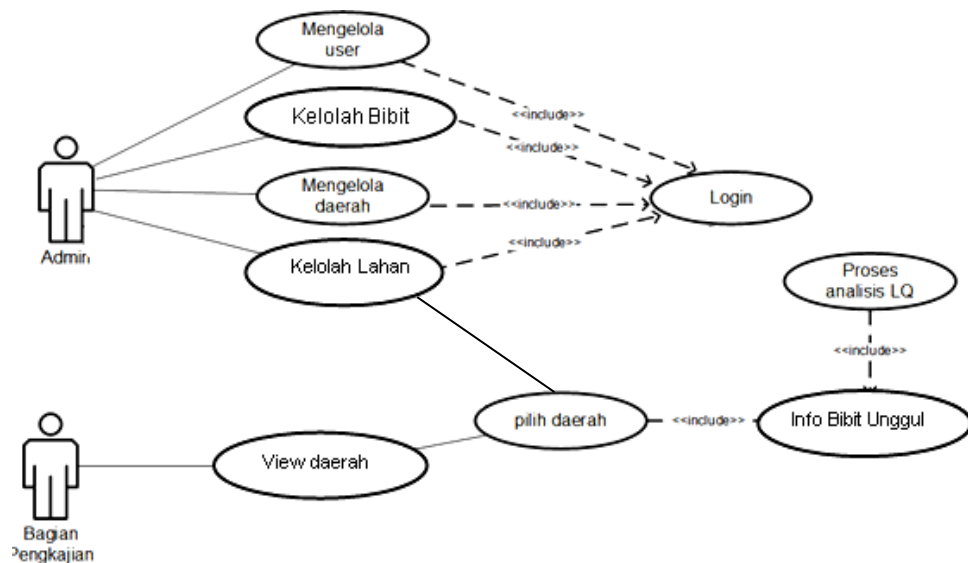
**Tabel 2. Nilai LQ Penyebaran Bibit Unggul**

No.	Daerah/Wilayah	Jenis Bibit				
		Kakao	Padi	Jagu ng	Ubi Jalar	Sing- kong
<b>1</b>	Luwu Timur	50,30	51.36	51.40	43.50	<b>81.56</b>
<b>2</b>	Luwu Utara	53.42	50.59	51.96	74.39	<b>76.53</b>
<b>3</b>	Luwu	55.18	54.15	49.45	53.71	<b>88.55</b>
<b>4</b>	Wajo	46.39	63.16	56.55	71.43	<b>61.11</b>
<b>5</b>	Bone	62.25	72.69	57.39	69.39	<b>70.45</b>
<b>6</b>	Enrekang	24.05	32.08	61.97	82.88	<b>75.45</b>
<b>7</b>	Sidrap	35.55	71.00	44.41	56.07	<b>81.66</b>
<b>8</b>	Toraja	50.66	51.22	55.28	58.21	<b>58.04</b>
<b>9</b>	Gowa (Malino)	35.67	41.02	71.38	49.07	<b>64.34</b>
<b>10</b>	<b>Pinrang</b>	<b>49.30</b>	<b>60.98</b>	<b>78.39</b>	<b>56.31</b>	<b>83.53</b>

#### b. Sistem Penentuan Bibit Unggulan

##### Use Case Diagram

Diagram Use Case merupakan gambaran interaksi user dengan sistem. Adapun diagram use case dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1 Diagram Use Case

### Rancangan Antarmuka Sistem

#### 1. Konsep Rancangan Input Secara Umum

Rancangan antarmuka adalah rancangan untuk menggambarkan *interface* antara *user* dan sistem yang dibangun, adapun rancangan input sebagai berikut:

Tabel 1 Daftar Inputan Secara Umum

No.	Nama Input	Keterangan
1.	Login Admin	Form login admin
2.	Input User	Form input data user
3.	Input bibit	Form input data bibit
4.	Input tanah lahan	Form input data lahan

#### 2. Konsep Rancangan Ouput Secara Umum

Rancangan antarmuka *output* adalah rancangan untuk menggambarkan hasil dari sistem adapun rancangan antarmuka output sebagai berikut:

Tabel 2 Daftar Output Secara Umum

No.	Nama Output	Keterangan
1	Output User	Halaman daftar user
2.	Output bibit	Halaman daftar bibit
3.	Output tanah lahan	Daftar tanah lahan
4.	Output Hasil proses LQ	Halaman Daftar hasil proses LQ

## Struktur Tabel Data

### 1. Struktur Tabel User

Tabel User menyimpan Id User, Nama user, Password dan tingkat hak akses ke dalam sistem.

Table 3 Struktur Tabel User

No.	Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
1	Id_user	Integer	3	Id user admin
2	Username	String	35	Username admin
3.	Password	String	35	Password admin
4.	Hak_akses	integer	1	Hak akses user

### 2. Struktur Tabel Bibit

Tabel bibit menyimpan data Kode bibit, nama bibit, kondisi bibit dan tingkat kekeringan bibit. Adapun struktur tabel tersebut adalah :

Table 4 Struktur Tabel Bibit

No.	Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
1	Kode_Bibit	String	15	Id bibit
2	Nama_Bibit	String	30	Nama
3.	Kondisi	String	20	Kondisi
4.	Kering	String	20	Kering

### 3. Struktur Tabel Tanah

Tabel bibit menyimpan data kode tanah, Jenis tanah, ketinggian tanah dan tingkat kontur tanah. Adapun struktur tabel tersebut adalah :

Table 5 Struktur Tabel Tanah

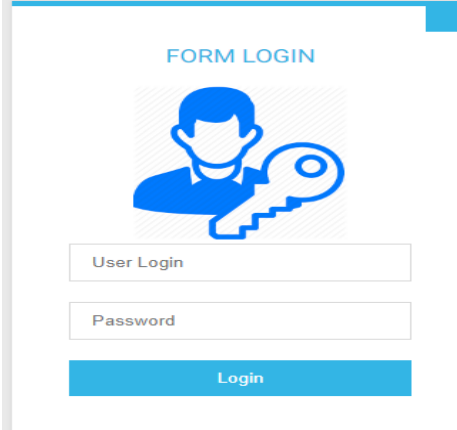
No.	Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
1	Kode_Tanah	String	15	Id
2	Jenis	String	40	Jenis
3.	Tinggi	String	25	Tinggi
4.	Kontur	String	25	Kontur

## Rancangan Form Input

Form input adalah form yang dirancang untuk interaksi user dengan sistem dalam melakukan pemasukan data-data kedalam sistem unutm diproses.

#### a. Form Login

Form login form untuk interaski awal user dengan sistem.

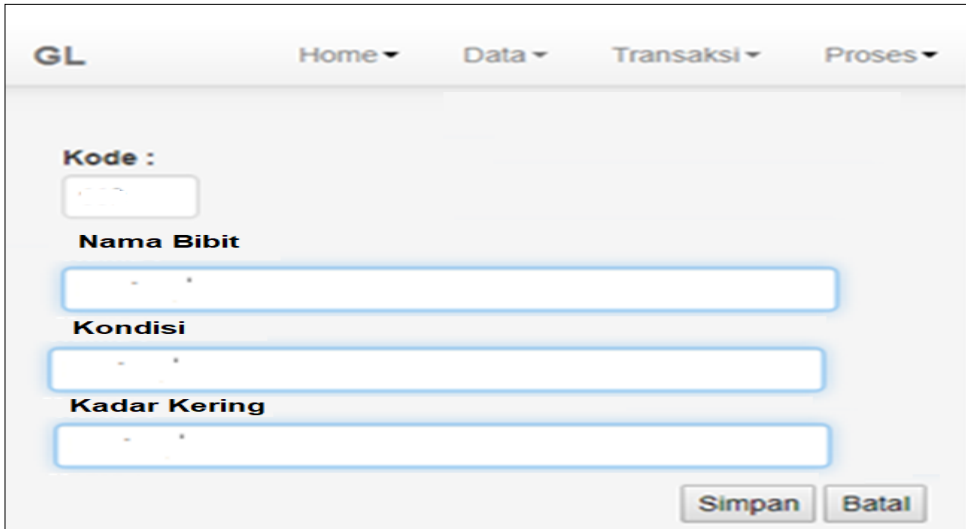


The image shows a login form with a blue header containing the text "FORM LOGIN". Below the header is a blue icon of a person's head and shoulders next to a key. Underneath the icon are three input fields: "User Login", "Password", and a blue button labeled "Login".

Gambar 3 Tampilan Form Login

b. Form Input Bibit

Form input digunakan untuk menginput kode Bibit, Nama Bibit, Kondisi Bibit dan tingkat kekeringan bibit

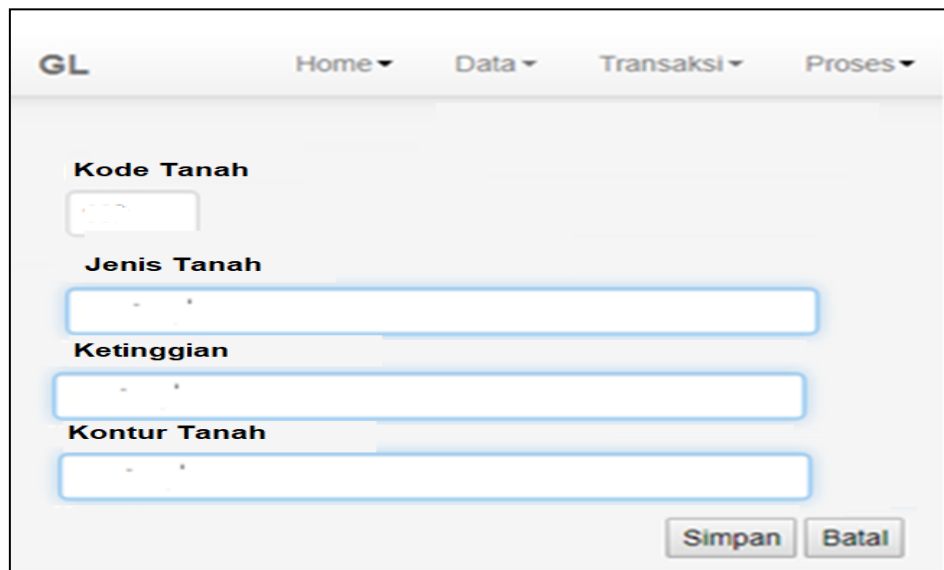


The image shows a web application interface with a navigation bar at the top containing "GL", "Home", "Data", "Transaksi", and "Proses". Below the navigation bar is a form with four input fields. The first field is labeled "Kode :". The second field is labeled "Nama Bibit". The third field is labeled "Kondisi". The fourth field is labeled "Kadar Kering". At the bottom right of the form are two buttons: "Simpan" and "Batal".

Gambar 4 Tampilan Form Input

c. Form Input Jenis Tanah

Form input digunakan untuk menginput kode Tanah, Jenis tanah, Ketinggian tanah dan Kontur Tanah. Jenis tanah diisi dengan Tanah Kebun, Lahan Baru. Sedangkanketinggian diisi dengan ketinggian tanah diatas permukaan launt dan kontur tanah diisi dengan Gambut, kering, rawa dan lain-lain.



GL Home Data Transaksi Proses

**Kode Tanah**

**Jenis Tanah**

**Ketinggian**

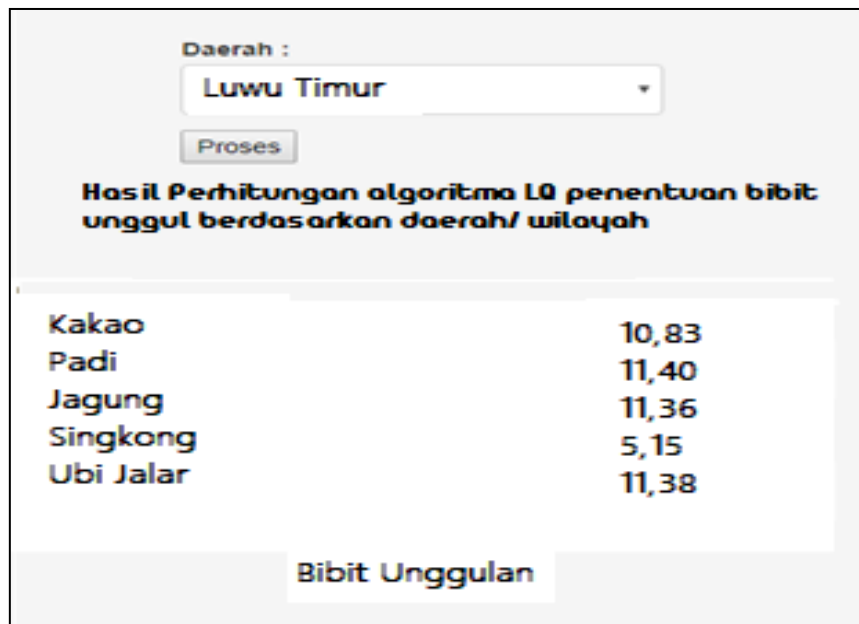
**Kontur Tanah**

Simpan Batal

Gambar 5 Form Input Tanah

### Output

Form output menampilkan perhitungan algoritma LQ sesuai wilayah yang ditentukan dalam form tersebut.



Daerah :  
Luwu Timur

Proses

**Hasil Perhitungan algoritma LQ penentuan bibit unggul berdasarkan daerah/ wilayah**

Kakao	10,83
Padi	11,40
Jagung	11,36
Singkong	5,15
Ubi Jalar	11,38

Bibit Unggulan

Gambar 6 Form Output

#### D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis penentuan bibit unggulan berdasarkan wilayah dan kontur tanah dengan menggunakan algoritma *Location Quotient* (LQ) dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil pengujian analisis penentuan bibit unggulan dengan metode LQ dapat berjalan dengan baik.
2. Penentuan bibit unggulan yang dapat dikembangkan pada suatu daerah atau wilayah tergantung dari struktur dan kontur tanah.
3. Presentase bibit unggul yang dapat dikembangkan di semua wilayah adalah Padi, Jagung dan kakao dan singkong serta ubi jalar mengalami presentase yang kecil.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Isserman, Andrew.M, 2017, "*The Location Quotient Approach for Estimating Regional Economic Impacts*", AIP Journal
- [2] Gibson, Miller. M.M, & G.N. Wright. 2019. "*Location Quotient Basic Tool for Economic Development Analysis*" *Economic Development Review*, 9(2);65
- [3] Hood Ron, 2018. "*Economic Analysis: A Location Quotient. Primer*". Principal Sun Region Associates, Inc.
- [4] Paramartha Gede Yuda, Sukaatmadja I Putu Gede, Astiti Ni Wayan Sri, 2017, "*Penentuan Komoditas Unggulan Pertanian Berdasarkan Nilai Produksi Di Kabupaten Buleleng*", *Jurnal Manajemen Agribisnis*, (online), Vol.5, No.2, (<https://ojs.unud.ac.id/index.php/agribisnis/article/view/38561/23406>, diakses 4 Maret 2019).
- [5] Rahmat Hendayana, 2019, "*Aplikasi Metode Location Quotient (Lq) Dalam Penentuan Komoditas Unggulan Nasional*" (<https://www.litbang.pertanian.go.id/warta-ip/pdf-file/rahmadi-12.pd>), diakses 2020
- [6] Rony Kurniawan, 2014, "*Aplikasi Location Quotient (Lq) Sebagai Metode Penentuan Komoditas Palawija Unggulan Di Kabupaten Nganjuk*", *Jurnal Riset Ekonomi dan Bisnis*, (online), Vol.1, No.2, (<http://katalog.library.perbanas.ac.id/view/aplikasi-metode-location-quotient-lq-dalam-penentuan-komoditas-palawija-unggulan-di-kabupaten-nganjuk>, diakses 4 Maret 2019).