

ISBN : 978-979-3877-40-2



**PROSIDING**

**Bina Darma Conference Series on Computer Science  
(BDCSoCS)**



**SECURITY FOR SMART CITY**

**Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Bina Darma**

**NOVEMBER 2017**

# PROSIDING

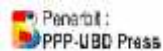


*Bina Darma Conference Series on Computer Science*

*(BDCSoCS)*

## SECURITY FOR SMART CITY

**Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Bina Darma  
2017**



*Published by:*

*Pusat Penerbitan dan Percetakan Universitas Bina Darma Press (PPP-UBD Press) Palembang*

## ***Committee***

### **Reviewer dan Editor :**

1. Suyanto, M.Kom.
2. Fatoni, M.Kom.
3. Nyimas Sopiah, M.Kom.
4. Kurniawan, M.Kom.
5. Heri Suroyo, M.Kom.
6. Febriyanti Panjaitan, M.Kom
7. Fitri Purwaningtyas, M.Kom.

## KATA PENGANTAR

*Bina Darma Conference Series on Computer Science (BDCSoCS)* adalah konferensi nasional diselenggarakan untuk memfasilitasi mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akhir/skripsi untuk mempublikasikan karya ilmiahnya. Seminar ini juga dilaksanakan guna meningkatkan Sumber Daya Mahasiswa (SDM), terutama tenaga pengajar (dosen) yang juga merupakan peneliti perguruan tinggi dan berperan secara aktif dalam mengembangkan, memperbaiki dan memperkenalkan teknologi dalam menghadapi perdagangan bebas.

Seminar ini diselenggarakan secara berkala setiap tahunnya oleh Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma dengan tema “*SECURITY FOR SMART CITY*”. Seminar ini mengundang pemangku kepentingan bidang teknologi, pelaku dan akademisi.

Sebagai akhrit kata, kami seluruh panitia berharap buku prosiding ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan pada kesempatan ini kami mohon maaf jika terdapat hal-hal yang kurang berkenan. Kami mengucapkan banyak terimakasih pada semua pihak yang telah membantu terlaksananya BDCSoCS 2017.

Palembang, Desember 2017.

**Panitia BDCSoCS 2017.**

## DAFTAR ISI

NO	Penulis	Judul Artikel	Halaman
1	Antoni, Ahmad Haidar Mirza, Fatmasari	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENEMPATAN PEGAWAI MENGGUNAKAN METODE MULTI FACTOR EVALUATION PROCESS (MFEP) (Studi Kasus : Badan Kepegawaian Daerah Kota Prabumulih)	1-6
2	Muhammad Agustian, Muhammad Akbar, Siti Sauda	APLIKASI SPAM FILTERING PADA GMAIL MENGGUNAKAN GOOGLE API DAN ALGORITMA BAYESIAN NETWORK	7-12
3	Novan Junaidi, Andri, Fitri Purwaningtias	SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS HASIL MONITORING DAN EVALUASI PEMBANGUNAN FISIK BAPPEDA KABUPATEN SIMEULUE	13-17
4	Andini Puspita Sari , Deni Erlansyah, Fitri Purwaningtias	SISTEM INFORMASI PENJUALAN PADA TOKO DIAH FASHION BERBASIS WEB DENGAN METODE UP SELLING	18-24
5	Wahyu Rahmadi, Rusmin Syafari, Nia Oktaviani	Evaluasi Sistem Informasi Geografis Kependudukan Badan Pusat Statistik Kota Palembang Menggunakan Metode Information Utility System	25-31
6	Amelda, Andri, Fitri Purwaningtias	PENERAPAN METODE UP-SELLING PADA SISTEM INFORMASI PENJUALAN PERANGKAT KOMPUTER DI TOKO CHANDRA KOMPUTER	32-37
7	M. Nuzul Irhammullah, Muhammad Nasir, Fatmasari	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BIBIT UNGGUL PADA DINAS PERKEBUNAN PROVINSI SUMATERA SELATAN MENGGUNAKAN METODE ELECTRE	38-43
8	Arie Dian Irawan, Suyanto, Muhamad Ariandi	SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PERSEBARAN DBD DI WILAYAH KOTA PALEMBANG DENGAN MENGGUNAKAN ARCGIS	44-49
9	Alfi Heri Rahmadi, Vivi Sahvitri, Suyanto	SISTEM INFORMASI PRODUKSI DAN EKSPOR FIBREBOARD PADA PT. HLRF BERBASIS WEB DENGAN METODE ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY (EPQ)	50-54
10	Enggi Ardius, Deny Erlansyah, Yesi Novaria Kunang	SISTEM INFORMASI EKSEKUTIF BERBASIS WEB PADA BAGIAN SECURITY NETWORK PADA BANK SUMSEL BABEL PUSAT	55-60
11	Rifaldi Okta Reza, Jemakmun, Ria Andryani	PERANGKAT LUNAK PENGADUAN DAN MONITORING FASILITAS UMUM KOTA PALEMBANG BERBASIS ANDROID SECARA REAL TIME (STUDI KASUS : DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG KOTA PALEMBANG)	61-66
12	Muhamad joni, Muhammad Nasir, Zaid Amin	BASIS DATA TERDISTRIBUSI PENERIMAAN DAN PENGELUARAN BARANG PROYEK PT. ADHI KARYA PALEMBANG	67-72
13	Rico Riansyah, Nyimas Sopiah, Siti Sauda	REKAYASA PERANGKAT LUNAK BOOKING TIKET MOBIL PADA YOANDA PRIMA BERBASIS MOBILE	73-78

14	Ebit Alfiando, Widyanto, Taqrim Ibadi	PERANGKAT LUNAK RESTORAN DAN RUMAH MAKAN HALAL DI KOTA PALEMBANG BERBASIS ANDROID	79-83
15	Sherly Monica, Zaniel Mazalisa, Evi Yulianingsih	PENERAPAN SEGMENTASI CITRA PADA TEKNOLOGI SIMULASI IDENTIFIKASI TANDA TANGAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE THRESHOLD	84-88
16	Sigit Pamungkas, Fatoni, Timur Dali Purwanto	PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN DAN PEMESANAN BARANGBERBASIS WEB PADA PT CAHAYA MURNI SRIWINDO MENGGUNAKAN METODE AGILE	89-94
17	Muhamad Yogi, Yesi Novaria Kunang, Evi Yulianingsih	RANCANG BANGUN E-COMMERCE TIKET PADA CINEMA 21 PALEMBANG INDAH MALL MENGGUNAKAN METODE PAYMENT GATEWAY	95-99
18	M Agung Nugroho, Deni Erlansyah, Susan Dian Purnama	SISTEM INFORMASI BIMBINGAN AKADEMIK DENGAN METODE CASE BASED REASONING BERBASIS WEBSITE DI UNIVERSITAS BINA DARMA	100-105
19	Muhamad Syarifudin, A. Haidar Mirza, Qoriani Widayati	PROTOTIPE SISTEM INFORMASI LOKET PEMBAYARAN TAGIHAN CV. SRIWIJAYA INDAH PALEMBANG BERBASIS GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS)	106-108
20	Hendri Maszuki Alamsyah, Leon Andretti Abdillah, Susan Dian Purnamasari	REDESIGN JARINGAN KOMPUTER INTERNET DAN INTRANET PADA PT.SEKAWAN KONTRINDO	109-114
21	Sari Marvinionita, M.Nasir, Kiky Rizky Nova Wardani	EVALUASI SISTEM PEMBAYARAN TAGIHAN ONLINE (WEPAY) PADA CV SRIWIJAYA INDAH MENGGUNAKAN METODE HOT-FIT	115-119
22	Ide Gantama cahyadi, Muhammad Nasir, Kiky Rizky Nova Wardani	ANALISIS DATA MINING PADA DATA PEMBAYARAN DAN PENUNGGAKAN SEWA RUMAH SUSUN SEDERHANA SEWA KASNARIANSYAH MENGGUNAKAN METODE ASSOCIATION RULE	120-125
23	Marwan, Nyimas Sopiah, Febriyanti Panjaitan	ANALISIS METODE DAN LAYANAN LINK AGGREGATION PADA SERVER DATA DI DINAS TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI PEMKAB OGAN ILIR	126-129
24	Among Firdaus, Widiyanto , Suzi Oktavia Kunang	PEMANTAUAN KEAMANAN LOCAL AREA NETWORK MENGGUNAKAN NMAP DAN HPING3 (STUDI KASUS LAN UNIVERSITAS BINA DARMA)	130-135
25	Endrico Aldrian, Kurniawan, Susan Dian Purnamasari	PENERAPAN METODE LEAST SQUARE PADA SISTEM INFORMASI PENJUALAN UNTUK PERAMALAN SALES REVENUE (STUDI KASUS PT GARUDA INDONESIA (PERSERO) TBK BRANCH OFFICE PALEMBANG)	136-142

26	Muhammad Ghufron, Linda Atika, Susan Dian Purnamasari	PENERAPAN DATA MINING UNTUK KLASIFIKASI PAKAN TERNAK AYAM MENGGUNAKAN METODE CLASSIFICATION RULE	143-146
27	Hendri, Alex Wijaya, Hutrianto	ANALISIS DAN PERANCANGAN VTP SERVER DAN VTP CLIENT PADA JARINGAN VLAN MENGGUNAKAN METODE RSJK (REKAYASA SISTEM JARINGAN KOMPUTER) PADA DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA KABUPATEN BANGKA BARAT	147-152
28	Fauzal Halik, Muhammad Sobri, Nia Oktaviani	REKAYASA PERANGKAT LUNAK PUSAT INFORMASI UMKM DI KOTA PALEMBANG	153-158
29	Defry Andani, Syahril Rizal, Evi Yulianingsih	PERANCANGAN VIRTUAL PRIVATE NETWORK PADA STIK BINA HUSADA	159-163
30	Toni Pratama Yuda, Afriyudi, Ilman Zuhriyadi	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI TANAH PADA PT SGI MENGGUNAKAN METODE TOPSIS	164-170
31	Derry Isvandiari, Darius Antoni, Edy Surya Negara	JARINGAN INTERNET PADA CV SRIWIJAYA MAJU BERSAMA UNTUK MEMFASILITASI MASYARAKAT DESA DALAM MENGAKSES E-GOVERNMENT	171-176
32	M Hendry Hidayat, Deni Erlansyah, Hutrianto	PERANGKAT LUNAK PEMINTAAN BUNKER DI PT PERTAMINA MARINE REGION II PLAJU	178-183
33	Dicky Prayogo, Alex Wijaya, Timur Dali Purwanto	INVESTIGASI FORENSIK REMOTE EXPLOIT MELALUI JAVA APPLEFT ATTACK METHOD	184-188
34	Bambang Setiawan, Alex Wijaya, Febriyanti Panjaitan	PERANCANGAN CETAK BIRU PENGEMBANGAN JARINGAN KOMPUTER PADA BALAI BAHASA PROVINSI SUMATERA SELATAN	189-194
35	Ahmad Redho Rivai, Fatoni, Taqrim Ibadi	OPTIMASI KEAMANAN WEBSERVER RUMAH SAKIT UMUM DAERAH PALEMBANG BARI (rsudbari.palembang.go.id)	195-199
36	Adi Mandala Putra, Diana, Rahmat Novrianda	RANCANG BANGUN FILE STORAGE ONLINE MENGGUNAKAN VIRTUAL PRIVATE SERVER (VPS) PADA STIPER SRIWIGAMA PALEMBANG	200-204
37	Fitri Handayani, Baibul Tujni, Ari Muzakir	REKAYASA PERANGKAT LUNAK E-HEALTH DALAM PENGENALAN OBAT-OBATAN BERBASIS MOBILE DENGAN TEKNOLOGI CROSS PLATFORM	205-210
38	Wira Anggara, Zaniel Mazalisa, Ria Andryani	SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN DAN PLACEMENT TEST BAHASA INGGRIS MAGENTA LANGUAGE ACADEMY BERBASIS WEB MOBILE	211-217
39	Ni Ketut Sukarni, Ilman Zuhri Yadi, R.M Nasrul Halim	PERANGKAT LUNAK PENENTUAN KONSENTRASI PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS ILMU KOMPUTER PADA UNIVERSITAS BINA DARMA BERBASIS ANDROID	218-223
40	Muhamad Aulladun Solihin, M. Akbar, Febriyanti Panjaitan.	PERANCANGAN SERVER VOIP MENGGUNAKAN TEKNOLOGI OPEN SOURCE PADA UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG	224-229

41	Eko Firnando , A. Haidar Mirza, Siti Sau'da	PENERAPAN METODE CLUSTERING DALAM ANALISIS DATA EVENT PARIWISATA TERHADAP KUNJUNGAN WISATA DI KOTA PALEMBANG	230-234
42	Renaldo Anugrah Pratama, Megawaty, Irman Effendy	PENERAPAN ALGORITMA <i>MERGE SORT</i> UNTUK PELATIHAN PSIKOTES CPNS BERBASIS ANDROID	235-240
43	Siti Yusmalinda, Wydyanto, Devi Udariansyah	IMPLEMENTASI ALGORITMA <i>DIJKSTRA</i> PADA PROTOKOL <i>ROUTING OPEN SHORTEST PATH FIRST</i> DENGAN MENGGUNAKAN SIMULASI GNS3	241-245
44	Polandri, Usman Ependi, Suryayusra	PENERAPAN SISTEM KEAMANAN <i>HONEYPOT</i> DAN <i>IPS</i> PADA JARINGAN NIRKABEL DI UNIVERSITAS BINA DARMA	246-251
45	Doni Mustafa <sup>1</sup> , Afriyudi <sup>2</sup> , Iin Seprina <sup>3</sup>	STUDI DAN IMPLEMENTASI KONSEP <i>BUSINESS TO CUSTOMER (B2C)</i> DENGAN TEKNOLOGI <i>M- COMMERCE</i> BERBASIS <i>HTML5</i> PADA EVERBEST PALEMBANG	252-258
46	Octa Tri Wahyudi, M. Izman Herdiansyah Eka Puji Agustini.	EVALUASI KUALITAS SISTEM INFORMASI SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA ADIGUNA PALEMBANG MENGGUNAKAN METODE <i>SERQUAL</i>	259-263



---

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BIBIT UNGGUL PADA DINAS PERKEBUNAN PROVINSI SUMATERA SELATAN MENGUNAKAN METODE ELECTRE

M. Nuzul Irhammullah<sup>1</sup>, Muhammad Nasir<sup>2</sup>, Fatmasari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Bina Darma

<sup>1,2,3</sup>Jalan Jenderal Ahmad Yani No.3 Palembang

[irhammullah@gmail.com](mailto:irhammullah@gmail.com), [nasir@binadarma.ac.id](mailto:nasir@binadarma.ac.id), [fatmasari@binadarma.ac.id](mailto:fatmasari@binadarma.ac.id)

## ABSTRACT

*Due to the increasingly limited land, the decision on the choice of seeds to be planted becomes very important for landowners and usually plantation lands in southern Sumatera are planted with food crops. Early growth of seedlings is a critical period that determines the success of plants in achieving good growth, growth and seedling seedlings are largely determined by the seeds are planted. In order for the selection process of good quality seeds that are most suitable for planting in South Sumatera plantation. In this case the authors will build a decision support system of selection of superior seeds using the assessment method of Electre is a comprehensive model of decision-makers by taking into account the things that are qualitative and quantitative. In the decision-making model with Electre is basically trying to cover up all the shortcomings of previous models. Electre also allows to structure a system and environment into interacting components and then unify them by measuring and managing the impact of system error components.*

*Keywords : Decision Support System, seeds, electre*

## 1. PENDAHULUAN

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System/DSS*) merupakan sistem berbasis komputer yang diharapkan dapat membantu menyelesaikan masalah-masalah yang kompleks dan tidak terstruktur maupun yang semi terstruktur. Sesuai dengan namanya tujuan dari sistem ini adalah sebagai “*information sources*” atau second opinion yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan atau kebijakan tertentu, merupakan satu model yang fleksibel yang memungkinkan pribadi-pribadi atau kelompok-kelompok untuk membentuk gagasan-gagasan dan membatasi masalah dengan membuat asumsi mereka sendiri dan menghasilkan pemecahan yang diinginkan (Jogiyanto, 2008). Salah satu keputusan yang akan diambil dalam penelitian ini yaitu keputusan dalam menentukan bibit unggul untuk penanaman pada suatu lokasi pada Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Selatan.

Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Selatan merupakan instansi pemerintahan yang bergerak dalam bidang pengelolaan sumber daya alam, sumber daya manusia, sarana produksi, alat dan mesin, budi daya, panen, pengolahan, dan pemasaran yang terkait Tanaman Perkebunan menurut Undang-undang Nomor 39 Tahun 2014. Perkebunan pada Provinsi Sumatera Selatan memiliki potensi baik dari segi sumber daya alam maupun manusia-nya untuk memajukan sektor perkebunan. Karena daerah ini semakin lama semakin dipadati dengan pembangunan di bidang industri menyebabkan sektor perkebunan kurang mendapatkan perhatian, sehingga lahan yang tersedia harus dimanfaatkan seefisien dan seefektif mungkin. Karena semakin terbatasnya lahan, maka keputusan pemilihan bibit yang akan ditanam menjadi sangat penting bagi para pemilik lahan dan biasanya lahan-lahan perkebunan di daerah Sumatera Selatan ditanami dengan tanaman-tanaman pangan. Pertumbuhan awal bibit merupakan periode kritis yang sangat menentukan keberhasilan tanaman dalam mencapai pertumbuhan yang baik, dipembibitan pertumbuhan dan figur bibit tersebut sangat ditentukan oleh bibit yang ditanam.

Agar proses pemilihan bibit unggul yang berkualitas baik yang paling cocok untuk ditanami di perkebunan Sumatera Selatan. Dalam hal ini penulis akan membangun Sistem pendukung keputusan pemilihan bibit unggul menggunakan metode penilaian dari ELECTRE (*Elimination And Choice Expressing Reality*) merupakan suatu model pengambil keputusan yang komprehensif dengan memperhitungkan hal-hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Dalam model pengambilan keputusan dengan ELECTRE pada dasarnya berusaha menutupi semua kekurangan dari model-model sebelumnya. ELECTRE juga memungkinkan ke struktur suatu sistem dan lingkungan kedalam komponen saling berinteraksi dan kemudian menyatukan mereka dengan mengukur dan mengatur dampak dari komponen kesalahan sistem (Janko & Edward, 2005).

---

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengembangan Sistem

Waterfall adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software* (Kadir, 2003). Fase-fase dalam model *waterfall* menurut Kadir sebagai berikut :

- 1) Analisis Kebutuhan  
Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan *software*, dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data dengan melakukan pertemuan dengan *customer*, maupun mengumpulkan data-data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel maupun dari internet.
- 2) Perencanaan  
Proses perencanaan proses analisis kebutuhan (*analysis requirement*). Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan *software*, termasuk rencana yang akan dilakukan.
- 3) Pemodelan  
Proses pemodelan ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface* dan detail prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan *software* yang disebut *software requirement*.
- 4) Pengujian  
Pengujian merupakan proses membuat *coding*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini.
- 5) Penerapan serta Pemeliharaan  
Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

### 2.2 Elimination and Choise Expressing Reality (ELECTRE)

*Electre* merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep outranking dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai (Kusumadewi, dkk, 2006).

Metode *electre* digunakan pada kondisi dimana alternatif yang kurang sesuai dengan kriteria dieliminasi, dan alternatif yang sesuai dapat dihasilkan. Dengan kata lain, *electre* digunakan untuk kasus-kasus dengan banyak alternatif namun hanya sedikit kriteria yang dilibatkan. Suatu alternatif dikatakan mendominasi alternatif yang lainnya jika satu atau lebih kriterianya melebihi (dibandingkan dengan kriteria dari alternatif yang lain) dan sama dengan kriteria lain yang tersisa (Kahari, 2003).

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode *electre* adalah sebagai berikut :

Langkah 1 : Normalisasi matrik keputusan. Dalam prosedur ini, setiap atribut diubah menjadi nilai yang *comparable*. Setiap normalisasi dari nilai rij dapat dilakukan dengan Rumus:

$$r'_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}, \text{ untuk } i=1,2,3,\dots,m \text{ dan } j=1,2,3,\dots,n.$$

Langkah 2 : Pembobotan pada matrik yang telah dinormalisasi. Setelah di normalisasi, setiap kolom dari matrik R dikalikan dengan bobot-bobot ( $w_j$ ) yang ditentukan oleh pembuat keputusan. Sehingga, *weighted normalized matrix* adalah  $V=RW$  yang ditulis dalam Rumus ini :

$$R = \begin{bmatrix} w_1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & w_2 & 0 & \dots & \\ \dots & & & & \\ 0 & 0 & 0 & \dots & w_n \end{bmatrix}, \text{ dan } \sum_{j=1}^n w_j = 1$$

Langkah 3 : Menentukan concordance dan discordance set. Untuk setiap pasang dari alternatif k dan l ( k,l = 1,2,3,...,m dan k ≠ l ) kumpulan kriteria J dibagi menjadi dua subsets, yaitu *concordance* dan *discordance*. Bilamana sebuah kriteria dalam suatu alternatif termasuk concordance adalah :

$$D_{kl} = \{j, y_{kj} < y_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

Langkah 4 : Hitung matriks *concordance* dan *discordance*.

a. *Concordance*

Untuk menentukan nilai dari elemenelemen pada matriks concordance adalah dengan menjumlahkan bobotbobot yang termasuk dalam subset concordance, secara matematisnya adalah pada Rumus:

$$c_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j$$

b. *Discordance*

Untuk menentukan nilai dari elemenelemen pada matriks discordance adalah dengan membagi maksimum selisih nilai kriteria yang termasuk dalam subset discordance dengan maksimum selisih nilai seluruh kriteria yang ada, secara matematisnya adalah :

$$d_{kl} = \frac{\max\{v_{mn} - v_{mn-lu}\}; m, n \in D_{kl}}{\max\{v_{mg} - v_{mg-lu}\}; m, n = 1, 2, 3, \dots}$$

Langkah 5 : Menentukan matriks dominana *concordance* dan *discordance*.

a. *Concordance*

Matriks dominan concordance dapat dibangun dengan bantuan nilai threshold, yaitu dengan membandingkan setiap nilai elemen matriks concordance dengan nilai threshold, yaitu :

$$c_{kl} \geq \underline{c}$$

Dengan nilai threshold  $\underline{c}$ , adalah :

$$\underline{c} = \frac{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m c_{ij}}{m * (m - 1)}$$

Dan setiap elemen matriks F sebagai matriks dominan concordance ditentukan sebagai berikut :

$$f_{kl} = 1, \text{ jika } c_{kl} \geq \underline{c} \text{ dan } f_{kl} = 0, \text{ jika } c_{kl} < \underline{c}$$

b. *Discordance*

Untuk membangun matriks dominan discordance juga menggunakan bantuan nilai threshold, yaitu :

$$\underline{d} = \frac{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m d_{ij}}{m * (m - 1)}$$

Dan nilai setiap elemen untuk matriks G sebagai matriks dominan discordance ditentukan sebagai berikut :

$$g_{kl} = 0, \text{ jika } c_{kl} \geq \underline{d} \text{ dan } g_{kl} = 1, \text{ jika } c_{kl} < \underline{d}$$

Langkah 6 : Menentukan aggregate dominance matrix.

Langkah selanjutnya adalah menentukan aggregate dominance matrix sebagai matriks E, yang setiap elemennya merupakan perkalian antara elemen matriks F dengan elemen matriks G, sebagai berikut :

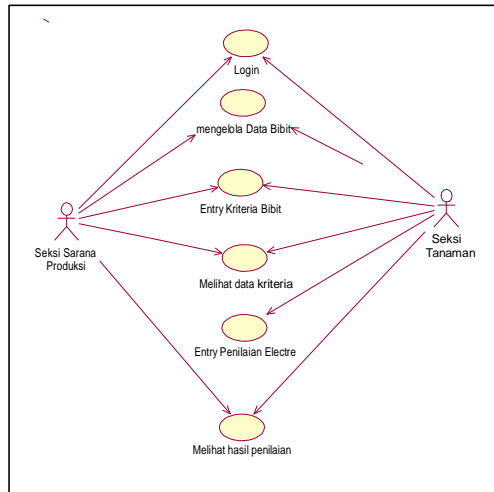
$$e_{kl} = f_{kl} \times g_{kl}$$

Langkah 7 : Eliminasi alternatif yang less favourable.

Matriks E memberikan urutan pilihan dari setiap alternatif, yaitu bila  $ekl = 1$  maka alternatif Ak merupakan pilihan yang lebih baik daripada Al. Sehingga baris dalam matriks E yang memiliki jumlah  $ekl = 1$  paling sedikit dapat dieliminasi. Dengan demikian alternatif terbaik adalah yang mendominasi alternatif lainnya

### 2.3 Use Case Diagram

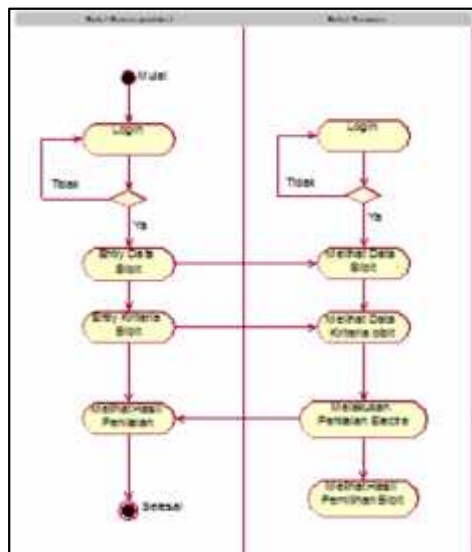
*Use Case Diagram* digunakan untuk memperlihatkan hubungan-hubungan yang terjadi antara aktor-aktor dengan *use case-use case* yang ada dalam sistem, sehingga calon pengguna sistem/perangkat lunak mendapatkan pemahaman tentang sistem yang akan dikembangkan. Berikut *use case diagram*, dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 1 Use Case Diagram

### 2.4 Activity Diagram

Pada *Activity Diagram* di bawah ini menggambarkan aktivitas atau proses pada sistem informasi penjualan, yang digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *use case* atau interaksi.



Gambar 2 Activity Diagram

### 3. HASIL

Berdasarkan tahapan-tahapan perancangan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka pada penelitian ini menghasilkan suatu sistem pendukung keputusan pemilihan bibit unggul pada Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Selatan menggunakan metode Electre, yang dapat digunakan dalam mengambil keputusan terhadap bibit unggul berkualitas yang siap tanam sesuai kriteria dan kondisi bibit.

Hasil dari penelitian ini akan dituangkan dalam bentuk aplikasi yang mana akan dijalankan di jaringan localhost yang nantinya menghasilkan suatu sistem yang dapat digunakan untuk mempermudah dalam proses menentukan tanaman bibit unggul yang paling cocok untuk ditanami di area Perkebunan Sumatera Selatan sesuai kondisi lokasi tersebut pada Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Selatan.

#### 3.1 Halaman Entry Kriteria Bibit

Pada halaman entry kriteria bibit berfungsi untuk memasukkan kriteria bibit yang akan dinilai dan diproses melalui form penilaian electre. Untuk memasukkan data kriteria user harus memasukan tanggal dan bibit serta memasukkan kriteria penilaian terdiri dari kriteria Daun, Batang, bunga dan pertumbuhan.

Gambar 1 Halaman Entry Kriteria Bibit

#### 4. Halaman Penilaian Electre

Setelah data kriteria bibit diperoleh, selanjutnya untuk melakukan pemilihan bibit berkualitas, dapat dilakukan pada halaman proses penilaian, yang akan menampilkan hasil perhitungan dalam bentuk tabel, berdasarkan tahapan-tahapan electre.



**Gambar 2** Halaman Penilaian Electre

### 3. SIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya. Maka penulis menarik beberapa kesimpulan yaitu :

- 1) Pada penelitian ini menghasilkan sistem yaitu Sistem Pendukung Keputusan pemilihan bibit unggul pada Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Selatan, menggunakan Metode ELECTRE (*Elimination And Choice Expressing Reality*), dimana pada sistem ini terdapat form kriteria penilaian dan penilaian *Electre*, yang dapat digunakan untuk melakukan penilaian terhadap bibit unggul berkualitas dengan cepat dan efisien.
- 2) Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini, diharapkan dapat membantu pihak Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Selatan terutama pada bagian Seksi Tanaman untuk melakukan proses penilaian penentuan bibit unggul yang paling cocok untuk ditanami di area Perkebunan Sumatera Selatan sesuai kondisi lokasi tersebut

### DAFTAR PUSTAKA

- Jogiyanto. (2008). *Metodologi Penelitian Sistem Informasi*". Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Janko & Bernoider Edward. (2005). *Multi-Criteria Decision Making An Application Study of ELECTRE & TOPSIS dalam Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*". Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kadir, Abdul. (2003). *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kahari, Akhmad. (2003). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Honda menggunakan Metode Electre Berbasis Aplikasi*. Pekalongan: Program Studi Teknik Informatika STMIK WP Pekalongan.
- Kusumadewi, S., S. Hartati, A. Harjoko, and R. Wardoyo. (2006). *Fuzzy Multi Attributi Decision Making*. Yogyakarta: Graha Ilmu



