

# Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Baby Shop Menggunakan Metode Brown Gibson

Ni Luh Ayu Kartika Yuniastari Sarja, IGP Wirarama Wedashwara Wirawan  
STIKOM Bali

Jln. Raya Puputan no.86 Renon Denpasar  
e-mail: yuni@stikom-bali.ac.id, wirarama@gmail.com

## Abstrak

Toko perlengkapan bayi atau baby shop banyak bermunculan di daerah perkotaan untuk memberikan kenyamanan berbelanja produk bayi bagi para orang tua. Lokasi baby shop tersebut tidak merata karena diketahui beberapa baby shop lokasinya dekat satu dengan yang lain. Pengembang usaha merasa kesulitan mencari lokasi pembangunan baby shop karena tidak adanya informasi yang menyediakan data lokasi kosong sehingga dibutuhkan surveyor untuk melakukan survey lokasi yang strategis. Hal ini menyebabkan proses penentuan lokasi baby shop menjadi tidak efektif dan efisien. Penentuan lokasi dapat dimudahkan dengan adanya sistem pendukung keputusan yang didasarkan kriteria seperti posisi, transportasi yang mudah, kedekatan dengan pemukiman penduduk, lokasi yang mudah diakses dapat menjadi pertimbangan dalam pemilihan lokasi baru. Metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan adalah metode Brown Gibson. Dengan menggunakan metode ini, para pengembang dapat dibantu mencari lokasi yang berpotensi untuk pendirian baby shop baru dengan memperhatikan faktor objektif dan subyektif. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan baby shop dengan menggunakan metode Brown Gibson. Perancangan aplikasi ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pembangunan sistem pendukung keputusan penentuan baby shop dengan menggunakan metode Brown Gibson. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendefinisian masalah, pengumpulan data, analisis sistem, perancangan sistem dan penarikan kesimpulan. Hasil dari penelitian ini berupa rancangan DFD, ERD, konseptual database dan struktur tabel.

**Kata kunci:** baby shop, brown gibson

## Abstract

Baby shop is widely available in urban areas to provide convenience shopping for baby products for parents. Location baby shop is uneven because it is known some baby shop located close to one another. Developers businesses having trouble finding baby shop construction site due to the absence of information that provide an empty location data so that it takes a surveyor to survey a strategic location. This causes the baby shop site selection process becomes ineffective and inefficient. The location determination can be facilitated by the decision support system based on criteria such as position, ease of transportation, proximity to residential areas, easily accessible location may be a consideration in the selection of the new location. The method used in the decision making is the method of Brown Gibson. By using this method, developers can be helped to find a location that has the potential for the establishment of a new baby shop with due regard to the objective and subjective factors. The purpose of this research is to design a decision support system application determination using the baby shop Brown Gibson. The design application is expected to be the basis in determining the development of decision support systems baby shop using the method of Brown Gibson. The method used in this study is the definition of the problem, data collection, system analysis, system design and conclusion. Results of this research is the design of DFD, ERD, conceptual database and table structure.

**Keywords:** baby shop, brown gibson

## 1. Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan perekonomian dan gaya hidup masyarakat khususnya masyarakat perkotaan, semakin besar pula tingkat kebutuhan psikologis seseorang terhadap kenyamanan berbelanja,

pelayanan yang baik dan produk yang berkualitas. Dengan adanya kebutuhan tersebut, maka banyak bermunculan toko ataupun supermarket sebagai pemenuhan kebutuhan tersebut. Salah satu contoh untuk berbelanja perlengkapan bayi, banyak orang tua yang membeli perlengkapan bayi pada toko perlengkapan bayi atau baby shop dibandingkan dengan membeli pada pasar tradisional. Para orang tua memilih baby shop yang lokasinya tidak jauh dari lokasi tempat tinggal. Toko perlengkapan bayi atau baby shop banyak bermunculan di daerah perkotaan untuk memberikan kenyamanan berbelanja produk bayi bagi para orang tua. Di daerah Denpasar saat ini kurang lebih terdapat 30 baby shop mulai dari yang skala usahanya kecil sampai skala besar.

Lokasi baby shop tersebut tidak merata karena diketahui beberapa baby shop lokasinya dekat satu dengan yang lain. Hal ini terjadi dikarenakan tidak adanya aturan mengenai jarak antara masing-masing baby shop. Pengembang usaha merasa kesulitan mencari lokasi pembangunan baby shop karena tidak adanya informasi yang menyediakan data lokasi kosong sehingga dibutuhkan surveyor untuk melakukan survey lokasi yang strategis. Hal ini menyebabkan proses penentuan lokasi baby shop menjadi tidak efektif dan efisien. Penentuan lokasi dapat dimudahkan dengan adanya sistem pendukung keputusan. Dalam sistem pendukung keputusan, pengambilan keputusan didasarkan pada kriteria tertentu.

Dalam memilih lokasi pembangunan dibutuhkan faktor-faktor atau kriteria-kriteria pada lokasi yang akan dibangun. Beberapa kriteria seperti posisi, transportasi yang mudah, kedekatan dengan pemukiman penduduk, lokasi yang mudah diakses dapat menjadi pertimbangan dalam pemilihan lokasi baru. Pemilihan faktor dan kriteria untuk menentukan lokasi baby shop baru ini dapat menggunakan metode Brown Gibson. Dengan menggunakan metode ini, para pengembang dapat dibantu mencari lokasi yang berpotensi untuk pendirian baby shop baru dengan memperhatikan faktor objektif dan subyektif. Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan baby shop dengan menggunakan metode Brown Gibson. Perancangan aplikasi ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pembangunan sistem pendukung keputusan penentuan baby shop dengan menggunakan metode Brown Gibson. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu lembaga pengembang usaha baby shop mendapatkan usulan lokasi pendirian baby shop baru. Berdasarkan latar belakang, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan baby shop dengan menggunakan metode Brown Gibson.

## **2. Tinjauan Pustaka/ State of the Art**

### **2.1 Sistem Pendukung Keputusan**

Beberapa ilmuwan telah mendefinisikan sistem pendukung keputusan atau Decision Support Systems (DSS). Definisi DSS yang diajukan oleh [1] adalah: "Sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah tidak terstruktur. Definisi lain tentang DSS yang diajukan oleh [2] adalah: "Sistem pendukung keputusan (DSS) memadukan sumber daya intelektual dari individu dengan kapabilitas komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan. DSS adalah sistem pendukung keputusan berbasis computer bagi para pengambil keputusan manajemen yang menangani masalah-masalah tidak terstruktur."

Konsep DSS merupakan sebuah sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pembuat keputusan. Memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang bersifat tidak terstruktur dan semi terstruktur. DSS dirancang untuk menunjang seluruh tahapan pembuatan keputusan, yang dinilai dari tahap mengidentifikasi masalah, memilih data relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pembuatan keputusan sampai pada kegiatan mengevaluasi pemilihan alternatif [3].

### **2.2 Metode Brown Gibson**

Metode Brown Gibson dikembangkan oleh P. Brown dan D. Gibson pada tahun 1972. Metode ini digunakan untuk menganalisa alternatif lokasi yang dikembangkan berdasarkan konsep "Preference Of Measurement" yang mengkombinasikan faktor subjektif dan objektif. Metode Brown Gibson biasa digunakan untuk pengambilan keputusan yang memiliki multi atribut [4]. Pada penelitian [5] mengembangkan model pendekatan pemilihan alternatif lokasi berdasarkan preferensi tertentu dengan mempertimbangkan faktor obyektif maupun subyektifnya.

## **3. Metodologi Penelitian**

Bagian ini akan menjelaskan mengenai tahapan dalam penelitian. Alur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Pendefinisian masalah  
Pendefinisian permasalahan dari sistem yang ingin dirancang untuk menambah pemahaman mengenai hal tersebut.

2. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data yang berhubungan dengan perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan *baby shop*. Metode pengumpulan data terdiri dari beberapa tahap yaitu :

a) Metode Observasi

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan terhadap objek penelitian secara langsung dan kemudian menarik kesimpulan dari seluruh kegiatan pada objek tersebut. Observasi dilakukan pada *Baby Shop* yang ada pada wilayah Denpasar.

b) Metode Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara membaca dan memahami terhadap literatur, buku, artikel maupun bahan kepustakaan yang berhubungan dengan masalah yang sedang diteliti.

3. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan pemahaman akan proses-proses yang terjadi sehingga dapat dilakukan suatu pemodelan sistem. Analisis sistem dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam proses penentuan lokasi *baby shop*. Hasil dari analisis permasalahan akan digunakan dalam perancangan sistem yang diperlukan.

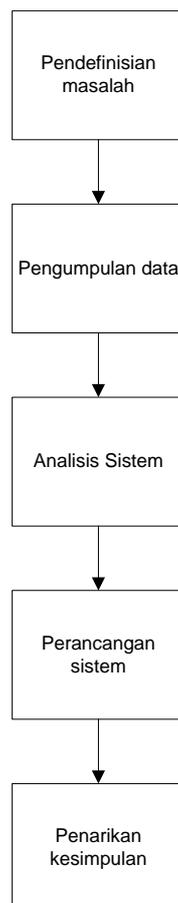
4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dalam penelitian ini berdasarkan hasil analisis. Perancangan sistem merupakan perancangan sistem menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Pada tahap ini juga dilakukan perancangan basis data sistem.

5. Pengambilan kesimpulan

Tahap ini menyimpulkan hasil penelitian yang dilakukan.

Berikut ini adalah diagram alur penelitian yang dilakukan.



Gambar 1 Diagram Alur Penelitian

**4. Hasil dan Pembahasan**

**4.1 Analisis Sistem**

**4.1.1 Analisis Kriteria Sistem**

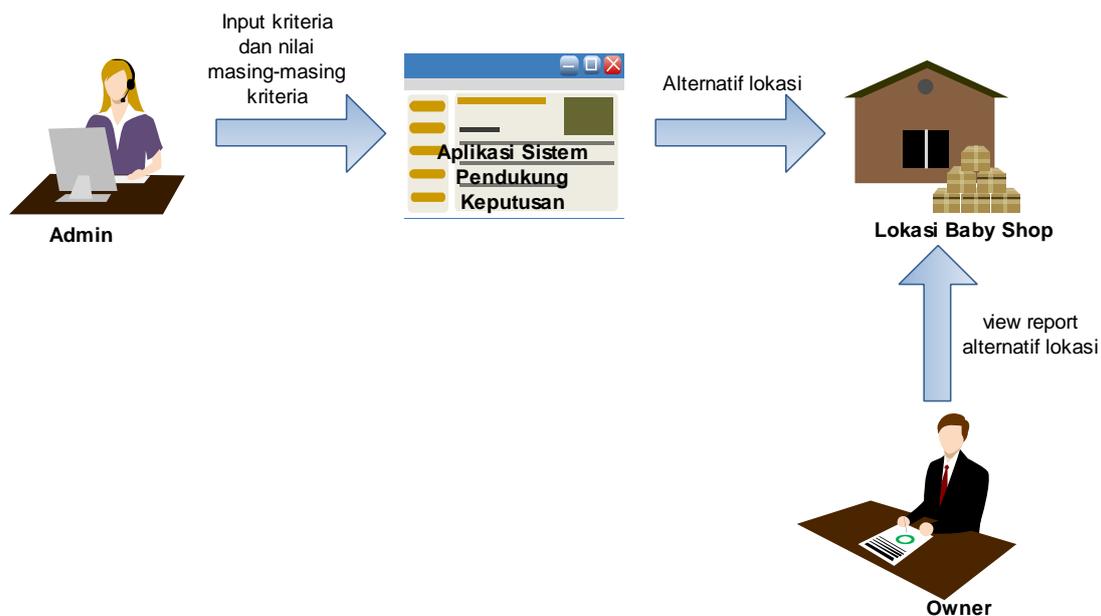
Dalam menentukan lokasi baby shop, terdapat beberapa faktor/kriteria yang digunakan, yaitu berupa luas lahan, jarak lokasi dengan perusahaan serupa, dan potensi pasar. Penjelasan dari kriteria dapat dilihat pada Tabel 1

*Tabel 1 Pemberian Bobot Faktor*

Kriteria	Keterangan
Luas lahan	Luas lahan dari lokasi tersebut
Jarak lokasi	Jarak dari lokasi dengan baby shop lain
Potensi pasar	Potensi dari pasar atau tingkat kepadatan penduduk pada daerah sekitar lokasi

**4.1.2 Gambaran Umum Sistem**

Pada aplikasi sistem pendukung keputusan yang akan dibangun seorang admin atau owner harus mengakses aplikasi terlebih dahulu dengan melakukan login. Admin terlebih dahulu menginputkan data lokasi, kriteria prioritas dan nilai dari masing-masing kriteria. Sistem akan menampilkan saran lokasi alternatif pendirian baby shop dari mulai yang sangat disarankan dan tidak disarankan. Owner dapat melihat hasil lokasi alternatif yang disarankan berdasarkan sistem. Gambaran umum dari sistem dapat dilihat pada Gambar 2.



*Gambar 2 Gambaran umum SPK*

**4.2 Perhitungan dengan menggunakan Metode Brown Gibson**

Langkah-langkah untuk melakukan perhitungan penentuan lokasi dengan menggunakan metode brown Gibson adalah sebagai berikut :

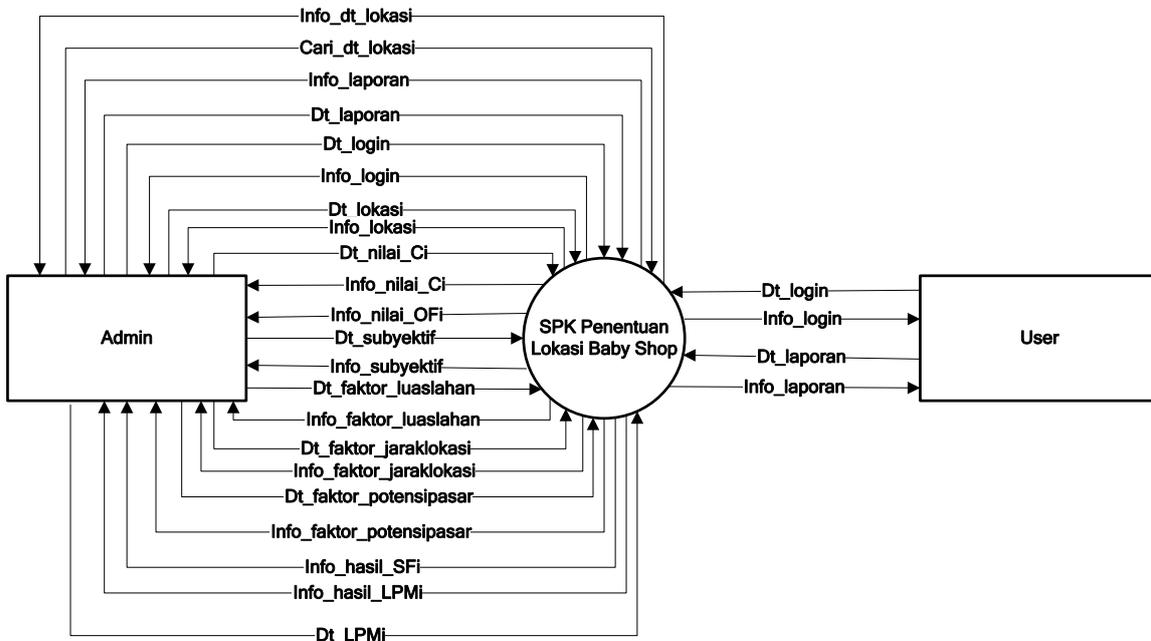
1. Menentukan kriteria dari perhitungan.
2. Setelah inputan kriteria selesai maka sistem akan mengambil nilai Ci yaitu nilai perhitungan dari nilai kriteria masing-masing.
3. Setelah Ci kriteria didapat maka dilakukan perhitungan OFI (*performance measurement*). OFI disini adalah nilai faktor objektif yang nantinya akan digunakan untuk pembanding faktor subjektif.
4. Langkah selanjutnya ada melakukan matrik perbandingan atau dalam metode *Brown Gibson* ini disebutkan dengan *forced choice pairwise comparison*. "*forced choice pairwise comparison*" prinsipnya adalah membandingkan dan menilai suatu faktor subjektif terhadap faktor subjektif secara berpasangan (*pairwise*) yang penilaiannya didasarkan pada :

- a. Lebih baik diberi point = 1
  - b. Sama baik diberi point masing-masing = 1
  - c. Sama jelek diberi point masing-masing = 0
  - d. Lebih jelek diberi point = 0
5. Proses selanjutnya adalah menentukan Rij yaitu ranking faktor subjektif. Jika Rij sudah didapat maka tinggal menentukan nilai dari SFI yaitu Estimasi dari ukuran faktor *performance* faktor subjektif.
  6. Setelah SFi terhitung maka sistem akan meminta pembobotan antara faktor subjektif dan objektif agar nantinya inputan pembobotan dari user diteruskan dengan perhitungan LPMi.
  7. LPMi ini adalah nilai akhir yang nilainya akan diurutkan dari nilai terbesar sampai nilai terkecil. Nilai LPMi ini didapat dari perhitungan perkalian dari nilai faktor subjektif dan faktor objektif inputan dari user
  8. Keputusan diambil berdasarkan dari evaluasi yang telah dilaksanakan, hasil LPMi akan dirangking dari nilai tertinggi sampai dengan nilai terendah. Nilai tertinggi akan menjadi lokasi yang paling baik untuk penentuan lokasi baby shop.

### 4.3 Data Flow Diagram

#### 4.3.1 Diagram Konteks

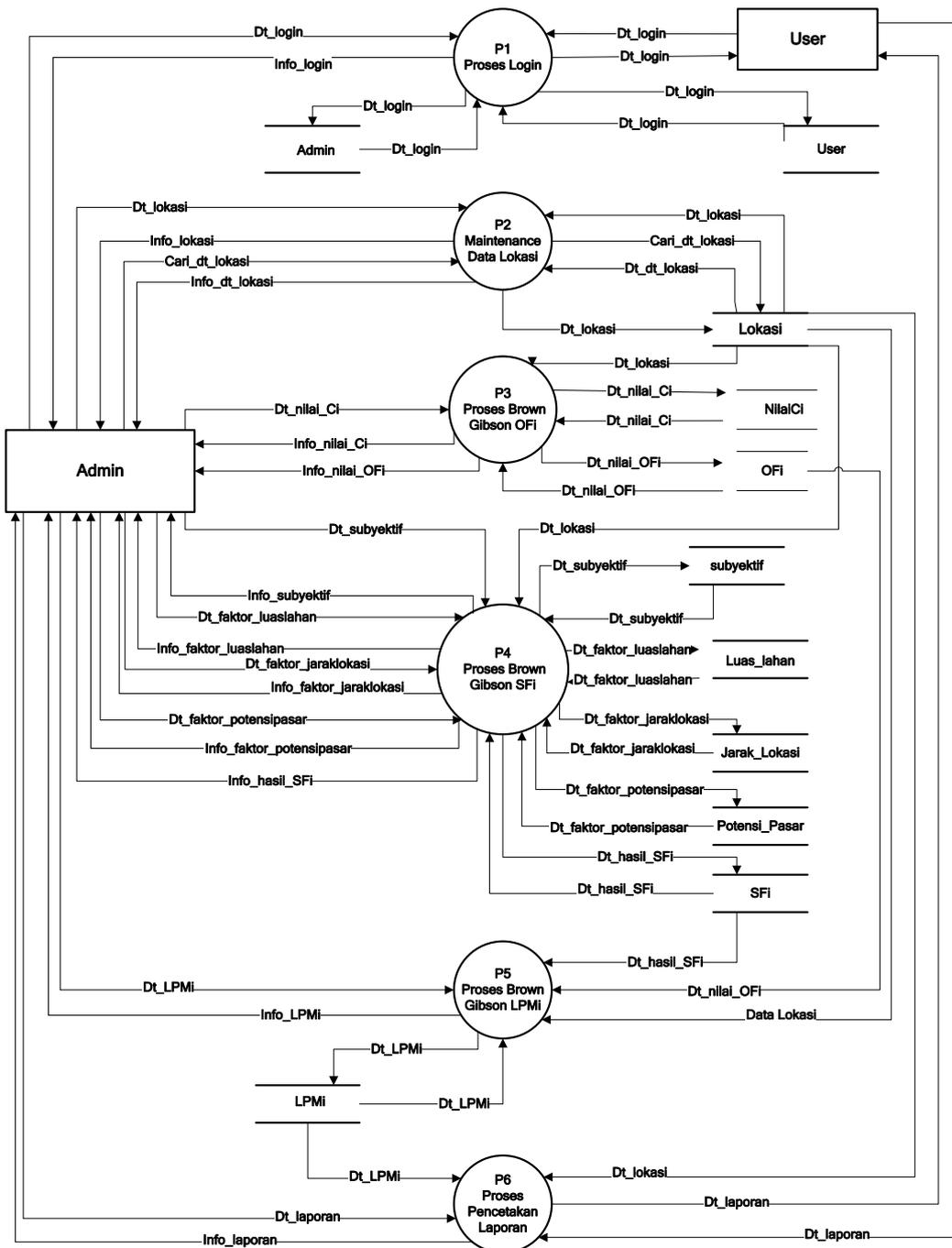
Pada DFD Konteks, merupakan gambaran umum sistem secara keseluruhan. Dalam sistem ini terdapat dua buah entitas yaitu entitas admin dan entitas user. Diagram konteks dari aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan lokasi baby shop dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Diagram Konteks

#### 4.3.2 Data Flow Diagram Level 0

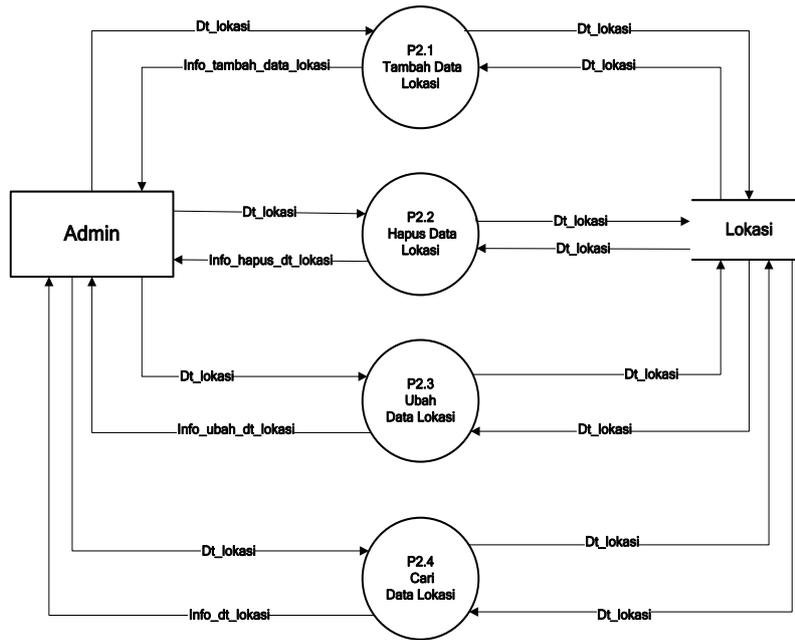
Pada DFD Level 0 terdapat 6 buah proses yang sesuai dengan penjabaran dari diagram konteks. Pada DFD Level 0 ini tergambar secara jelas proses apa saja yang dilakukan oleh entitas admin ataupun entitas user.



Gambar 4 DFD Level 0

**4.3.3 DFD Level 1 Maintenance Data Lokasi**

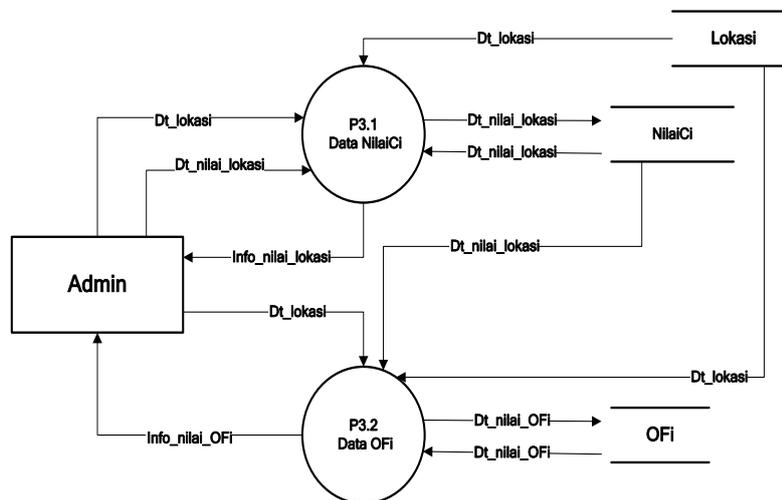
Dalam proses DFD level 1 ini terdapat 4 (empat) proses yaitu proses Tambah Data Lokasi, Hapus Data Lokasi, Ubah Data Lokasi dan Cari Data Lokasi. Dimana admin dapat menambah, menghapus, mengubah dan mencari data lokasi dimana data lokasi akan disimpan dalam data store lokasi.



Gambar 5 DFD Level 1 Proses Maintenance Data Lokasi

#### 4.3.4 DFD Level 1 Proses Brown Gibson OFi

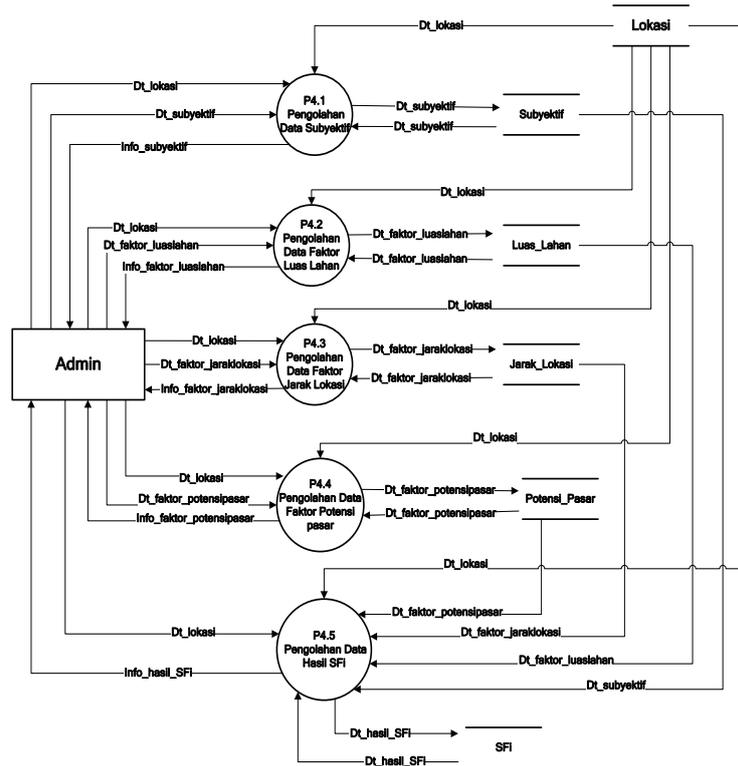
Dalam DFD level 1 Proses Brown Gibson OFi ini terjadi perhitungan untuk menentukan nilai dari faktor obyektif, selanjutnya dalam proses ini terdapat 2 (dua) proses yaitu Proses Data NilaiCi dan Proses Data OFi. Dimana admin akan menginputkan data lokasi ke dalam proses data nilaiCi dan disimpan pada tb\_NilaiCi selanjutnya data tersebut akan masuk ke dalam proses data OFi untuk menghitung nilai OFi, dimana nilai OFi akan disimpan dalam tb\_OFi.



Gambar 6 DFD Level 1 Proses Brown Gibson OFi

#### 4.3.5 DFD Level 1 Proses Brown Gibson SFi

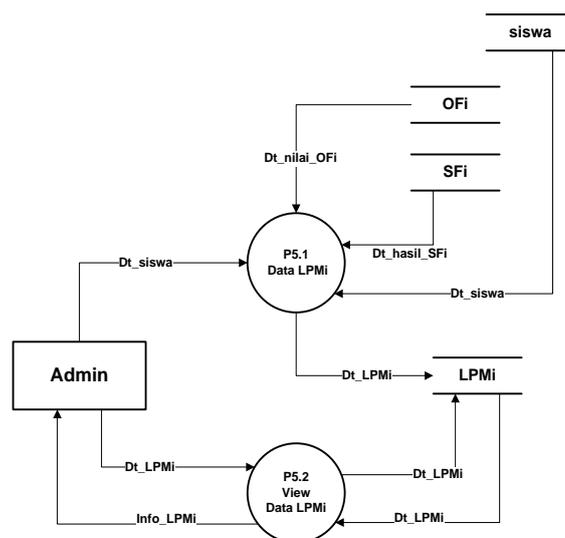
Dalam DFD level 1 Proses Brown Gibson SFi ini terdapat 5 (lima) proses yaitu Pengolahan Data Subyektif, Pengolahan Data Faktor Luas Lahan, Pengolahan Data Faktor Jarak Lokasi, Pengolahan Data Faktor Potensi Pasar, dan Pengolahan Data Hasil SFi. **Error! Reference source not found.** adalah DFD level 1 Proses Brown Gibson SFi :



Gambar 7 DFD Level 1 Proses Brown Gibson Sfi

#### 4.3.6 DFD Level 1 Proses Brown Gibson LPMi

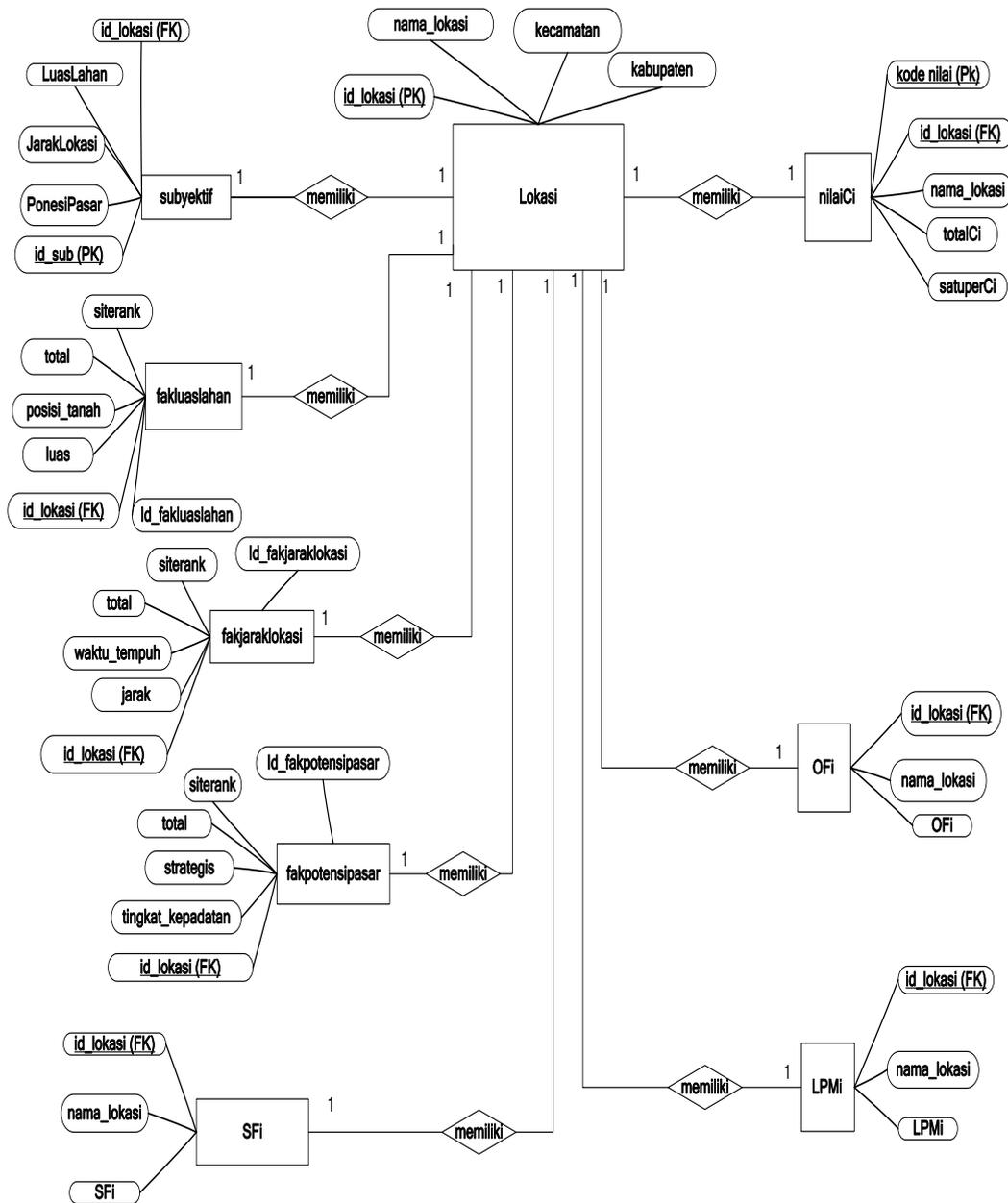
Proses Brown Gibson LPMi ini merupakan proses akhir dari perhitungan metode *Brown Gibson*. Pada proses ini hasil nilai dari data OFi dan SFi akan dipergunakan untuk mencari nilai dari LPMi. Nilai dari LPMi akan disimpan pada tb\_LPMi, kemudian keputusan diambil berdasarkan alternative pilihan yang memiliki nilai LPMi terbesar. Dalam proses Brown Gibson LPMi ini terdapat 2 (dua) proses yaitu Proses Data LPMi dan View Data LPMi. Berikut ini adalah gambaran mengenai DFD level 1 Proses Brown Gibson LPMi :



Gambar 8 DFD Level 1 Proses Brown Gibson LPMi

### 4.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) menggambarkan relasi darisemua entity yang ada menjadi suatu kesatuan yang saling berkaitan. Dengan ERD sangat membantu dalam menentukan seperti apa program yang akan kita buat nantinya dan juga memudahkan apabila terjadi perubahan aplikasi yang telah dibentuk. Adapun rancangan ERD adalah sebagai berikut :



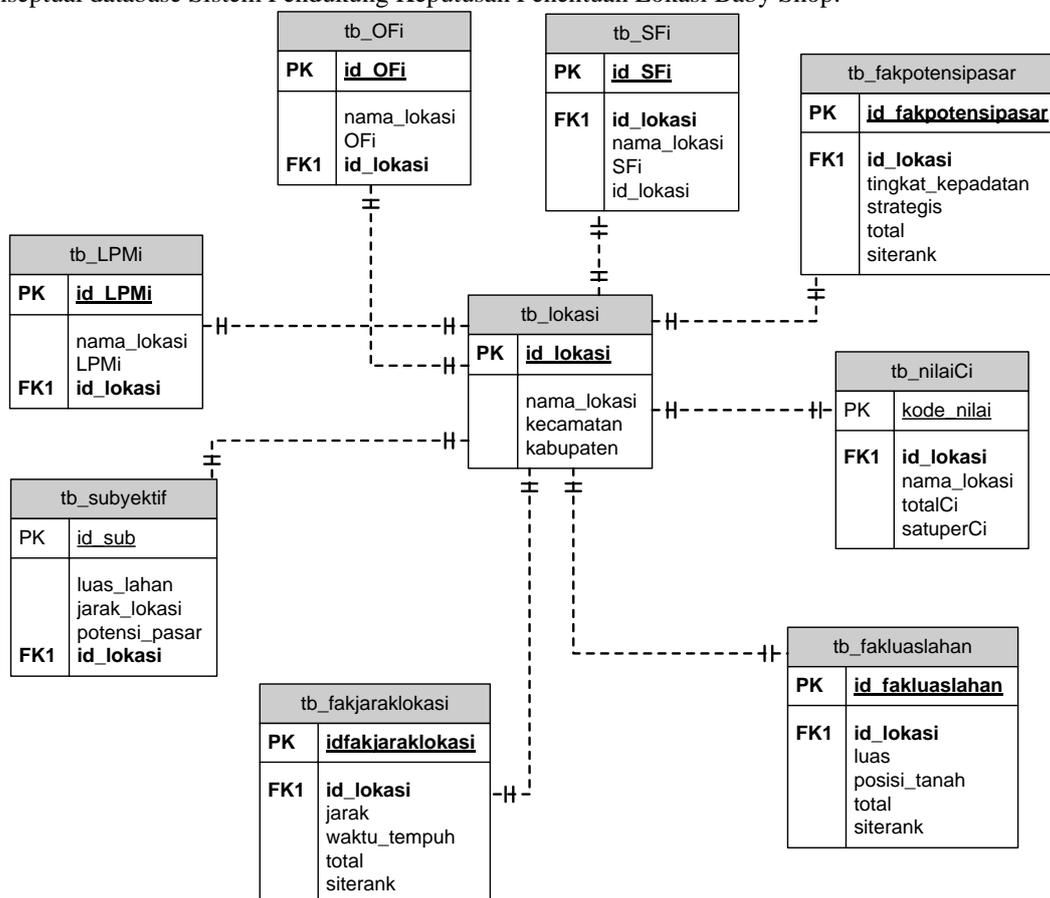
Gambar 9 Entity Relationship Diagram (ERD)

Penjelasan dalam Entity Relationship Diagram (ERD) diatas adalah dimana relasi *one to one* antara entitas lokasi dengan nilai Ci, dimana satu lokasi hanya memiliki satu nilai Ci, relasi *one to one* entitas lokasi dengan entitas OFi yang satu lokasi hanya memiliki satu nilai OFi, entitas lokasi berelasi relasi *one to one* dengan entitas subyektif, entitas lokasi berelasi *one to one* dengan entitas fakuaslahan dimana satu lokasi hanya memiliki satu nilai fakuaslahan, entitas lokasi berelasi *one to one* dengan

entitas fakjaraklokasi yang mana satu lokasi hanya memiliki satu nilai fakpotensipasar, entitas lokasi berelasi *one to one* dengan entitas fakpotensipasar, entitas lokasi berelasi *one to one* dengan entitas SFi, dan entitas lokasi berelasi *one to one* dengan LPMi dimana satu lokasi hanya memiliki 1 nilai LPMi.

#### 4. 4 Konseptual Database

Pada konseptual database dibawah ini dapat dijelaskan hubungan antar tabel yang terjadi didalam sistem sesuai dengan penjabaran *entity relationship diagram*. Berikut Gambar 10 adalah konseptual database Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Baby Shop.



Gambar 10 Konseptual Database

#### 4. Simpulan

Pada penelitian ini telah dihasilkan perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan *baby shop* menggunakan metode *Brown Gibson*. Perancangan diberikan dalam bentuk Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram, Konseptual Database dan Struktur Tabel.

#### Daftar Pustaka

- [1] Gorry, G.A. and M.S. Scott Morton. (1971). *A Framework for Management Information Systems*. USA : Sloan Management Review.
- [2] Keen, P.G.W., and M.S. Scott Morton. (1978). *Decision Support Systems: An Organizational Perspective*. Reading MA: AddisonWesley.
- [3] Turban, Jay E.Aronson dan Ting Peng Liang. (2005). *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. New Jersey: Pearson Education.
- [4] Ammarapala, Veeris and James T. Luxhoj. (2000). *A Review Of The Brown Gibson Model For Multi Attribute Decision Making*. London : Duke of York Inn.
- [5] Brown, P. A., and Gibson D. F., (1972). *A Quantified Model for Facility Site Selection Application to a Multiplant Location Problem*, *AIIE Transactions*, Vol. 4