

## **TUGAS AKHIR**

**Pengembangan Situs *Light Rail Transit (LRT)* Palembang**

**Berbasis *Analytical Customer Relationship***

***Management (CRM)***



Oleh

**Rozi Herdian**

**NIM 09031181419124**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2019**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGEMBANGAN SITUS *LIGHT RAIL TRANSIT (LRT) PALEMBANG*  
BERBASIS *ANALYTICAL CUSTOMER RELATIONSHIP*  
*MANAGEMENT (CRM)*

Sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian  
studi di Program Studi Sistem Informasi S1

Oleh :

Razi Herdian NIM 09031181419124

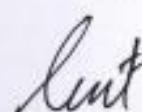
Indralaya 18 Agustus 2019

Pembimbing I,



Fathoni, MMSI,  
NIP. 197210182008121001

Pembimbing II,



Rahmat Izwan Heroza, M.T  
NIP. 198706302015041001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Sistem Informasi



Endang Lestari R, M.T  
NIP 197811172006042001

**HALAMAN PERSETUJUAN**

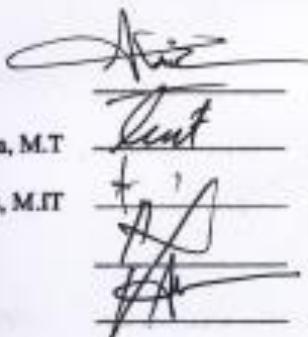
Telah diujji dan lulus pada :

Hari : Senin

Tanggal : 22 Juli 2019

**Tim Penguji**

- |                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| 1. Pembimbing 1 | : Fathoni, MMSI               |
| 2. Pembimbing 2 | : Rahmat Izwan Heroza, M.T    |
| 3. Ketua        | : Mgs. Afriyan Firdaus, M.I.T |
| 4. Penguji I    | : Ali Ibrahim, M.T.           |
| 5. Penguji II   | : Allsela Meiriza, M.T        |



Mengetahui,  
Ketua Jurusan Sistem Informasi



## HALAMAN PERNYATAAN

Nama : Rozi Herdian  
NIM : 09031181419124  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul Skripsi : Pengembangan Situs *Light Rail Transit (LRT)* Palembang Berbasis *Analytical Customer Relationship Management (CRM)*  
Hasil Pengecekan Software Ithenticate/Turnitin : 4 %

Menyatakan bahwa laporan skripsi saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan /plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikianlah, Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.

Indralaya, 18 Agustus 2019



Rozi Herdian  
NIM. 09031181419124

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya laporan tugas akhir yang berjudul “PENGEMBANGAN SITUS *LIGHT RAIL TRANSIT (LRT) PALEMBANG BERBASIS ANALYTICAL CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM)*“ dapat diselesaikan. Laporan tugas akhir ini adalah syarat untuk menyelesaikan Jenjang Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Jaidan Jauhari, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Endang Lestari Ruskan, M.T selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Fathoni, MMSI dan Bapak Rahmat Izwan Heroza, M.T selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah membimbing penulis selama penggerjaan proposal dan tugas akhir.
4. Bapak Ali Ibrahim, M.T. dan Ibu Allsela Meririza, M.T selaku dosen penguji yang telah membantu penulis dalam menyempurnakan tugas akhir.
5. Dosen-dosen pengajar yang telah memberikan ilmu bermanfaat kepada penulis selama menuntut ilmu di Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

6. Kak Angga dan Mbak Sari Nuzulastri Anhar Putri selaku Administrator Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah memberi kemudahan dalam pengurusan administrasi.
7. Staf Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang juga telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi.
8. Para Staff dan Supervisor Oprasional dan Commersial *LIGHT RAIL TRANSIT (LRT)* Palembang.
9. Orang tua penulis yaitu, Papa Nusri dan Mama Dismiati yang tercinta. Serta saudari saya Noni Rosalena dan kakak febry syaputra yang selalu memberi semangat dan dukungan dalam proses penggerjaan Tugas Akhir.
10. Sahabat-sahabat saya Rommy, Viktor, Hadli, Rayhan, Derry, Indra, Rocky, Bayu, Nurman, Danu dan Joy.
11. Teman-teman seangkatan Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya Angkatan 2014.
12. Semua pihak yang telah memberi dukungan kepada penulis dan tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila terdapat kesalahan dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis juga berharap laporan tugas akhir ini dapat memberi manfaat kepada orang banyak.

Indralaya, 18 Agustus 2019

Rozi Herdian  
NIM. 09031181419124

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	iv
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	v
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	vi
<b>ABSTRAK .....</b>	vii
<b>DAFTAR ISI.....</b>	x
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	xiii
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	xvi

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah .....	3

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Pengembangan Situs .....	5
2.2 Metodologi Pengembangan Sistem <i>Waterfall Model</i> .....	5
2.3 Profil PT. Kereta Api Indonesia Divisi Regional III Palembang ....	7
2.3.1 Sejarah Singkat .....	8
2.3.2 Struktur organisasi .....	8
2.4 <i>Analytical CRM</i> .....	9
2.5 <i>Customer Strategy</i> .....	10
2.6 <i>clustering</i> .....	11

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Lokasi Penelitian .....	14
3.2 Metodologi Pengumpulan Data .....	14
3.2.1 Metode Observasi .....	14
3.2.2 Metode Studi Pustaka .....	14
3.2.3 Metode Wawancara .....	14
3.2.4 Dokumentasi .....	15
3.3 Jenis Data .....	15
3.3.1 Data Kuantitatif .....	15
3.3.2 Data Sekunder .....	15
3.4 Tahapan Penelitian .....	16
3.4.1 <i>Analytical Customer Relationship Management (CRM)</i> .....	16
3.4.2 Metode <i>Clustering</i> dengan Algoritma <i>K-means</i> .....	16
3.4.2.1 Menentukan Jumlah <i>Cluster</i> .....	16
3.4.2.2 Menentukan <i>Centroid</i> Awal .....	16
3.4.2.3 Menghitung Jarak Data Ke Titik Pusat Terdekat Menggunakan Rumus <i>Euclidean Distance</i> .....	16
3.4.2.4 Menghitung Titik Pusat Baru Menggunakan Jumlah Keseluruhan setiap <i>cluster</i> .....	16
3.4.2.5 Melakukan Pengulangan Hingga Nilai <i>Centroid</i> Tidak Berubah .....	16
3.5 Desain Sistem dan Perangkat Lunak ( <i>System and Software Design</i> ) .....	33
3.5.1 Desain Logis ( <i>Logical Design</i> ) .....	36
3.5.1.1 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....	36
3.5.1.2 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	44
3.5.2 Desain Fisik ( <i>physical Design</i> ) .....	46
3.5.2.1 <i>Physical Data Flow Diagram</i> (PDFD) .....	46
3.5.3 Desain Perangkat Lunak .....	46
3.5.3.1 Skema Database .....	46
3.5.3.2 Rancangan <i>Interface</i> .....	46

3.6 Perancangan Sistem .....	47
3.6.1 <i>Physical Data Flow Diagram (PDFD)</i> .....	47
3.7 <i>Database Design</i> .....	49
3.7.1 Skema <i>Database</i> .....	49
3.7.2 <i>Data Definition Language</i> .....	49
3.8 Rancangan <i>Interface</i> .....	62

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil .....	70
4.2 Pembahasan .....	70

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	100
5.2 Saran .....	100

**DAFTAR PUSTAKA .....** 102

**LAMPIRAN .....** 105

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Waterfall Model (Ian Sommerville, 2011) .....	6
Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT. Kereta Api Indonesia (PERSERO) Divisi Regional III Palembang. ....	9
Gambar 2.3 Siklus <i>Clustering K-means</i> .....	13
Gambar 2.4 Contoh <i>Cluster</i> data .....	13
Gambar 3.1 Alur Pengembangan <i>System Analytical CRM</i> pada <i>Situs LRT</i> Palembang .....	17
Gambar 3.2 Siklus <i>Clustering K-means</i> .....	23
Gambar 3.3 Rute <i>Light Rail Transit (LRT)</i> Palembang .....	24
Gambar 3.4 Gambaran Umum wilayah Palembang .....	25
Gambar 3.5 Staiun 1,2,3,4 Dan Jumlah Penduduk Palembang .....	26
Gambar 3.6 Staiun 5, 6, 7, 8, 9, 10 Dan Jumlah Penduduk Palembang .....	26
Gambar 3.7 Staiun 11, 12, 13 Dan Jumlah Penduduk Palembang .....	27
Gambar 3.8 Seluruh Rute Stasiun Dan Perkiraan Titik Tujuan Dan Titik Naik .....	27
Gambar 3.9 Stasiun Bandara Dan Perkiraan Titik Tujuan Dan Titik Naik .....	28
Gambar 3.10 Stasiun Asrama Haji Dan Perkiraan Titik Tujuan Dan Titik Naik .....	29
Gambar 3.11 Stasiun Punti Kayu Dan Perkiraan Titik Tujuan Dan Titik Naik .....	30
Gambar 3.12 Stasiun Rsud Dan Perkiraan Titik Tujuan Dan Titik Naik .....	31
Gambar 3.13 Stasiun Garuda Dempo Dan Perkiraan Titik Tujuan Dan Titik Naik .....	32
Gambar 3.14 Stasiun Demang Dan Perkiraan Titik Tujuan Dan Titik Naik .....	33
Gambar 3.15 Stasiun Demang Dan Perkiraan Titik Tujuan Dan Titik Naik .....	34
Gambar 3.16 Stasiun Dishub Dan Perkiraan Titik Tujuan Dan Titik Naik .....	35
Gambar 3.17 Stasiun Cinde Dan Perkiraan Titik Tujuan Dan Titik Naik .....	36
Gambar 3.18 Stasiun Ampera Dan Perkiraan Titik Tujuan Dan Titik Naik .....	37
Gambar 3.19 Stasiun Jakabaring Dan Perkiraan Titik Tujuan Dan Titik Naik .....	38

Gambar 3.20 Stasiun Djka Dan Perkiraan Titik Tujuan Dan Titik Naik .....	39
Gambar 3.21 <i>Data Flow Diagram</i> Level 0 .....	74
Gambar 3.22 <i>Data Flow Diagram</i> Level 1 .....	75
Gambar 3.23 <i>Data Flow Diagram</i> Level 2 Proses Kelola Profil .....	77
Gambar 3.24 <i>Data Flow Diagram</i> Level 2 Proses Autentikasi Pengguna .....	77
Gambar 3.25 <i>Data Flow Diagram</i> Level 2 Proses Kelola Transaksi Tiket .....	77
Gambar 3.26 <i>Data Flow Diagram</i> Level 2 Hasil Analisis <i>K-means</i> .....	78
Gambar 3.27 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	78
Gambar 3.28 <i>Physical Data Flow Diagram</i> Level 1 .....	79
Gambar 3.29 Laman Login .....	80
Gambar 3.30 Laman Beranda Website .....	81
Gambar 3.31 Laman Info Peta .....	81
Gambar 3.32 Laman Info Keberangkatan .....	82
Gambar 3.33 Laman Info Tentang Kami .....	82
Gambar 3.34 Laman Jadwal Keberangkatan .....	83
Gambar 3.35 Laman Iklan Stasiun .....	83
Gambar 3.36 Laman Transaksi .....	84
Gambar 3.37 Laman Stasiun .....	84
Gambar 3.38 Laman Kode Jadwal .....	85
Gambar 3.39 Laman Analisis.....	85
Gambar 3.40 Laman Transaksi (pop-up) .....	86
Gambar 3.41 Laman Input Transaksi .....	86
Gambar 4.1 Laman Home untuk pelanggan .....	87
Gambar 4.2 Laman Info Umum <i>LRT</i> .....	88
Gambar 4.3 Laman Info Jadwal Keberangkatan .....	88
Gambar 4.4 Laman Promosi Dari Nilai <i>K-Means</i> .....	88
Gambar 4.5 Laman Input Transaksi .....	89
Gambar 4.6 Laman Analisis K-Means Setiap Stasiun .....	90
Gambar 4.7 Laman Hasil Analisis <i>clustering</i> .....	91
Gambar 4.8 Laman Laporan .....	92

## **DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 2.1 Data Rekap Laporan Jumlah penumpang <i>Single Trip (QR Code), Light Rail Transit (Lrt) Palembang .....</i>	17
Tabel 3.2 Stasiun, Perkiraan Titik Tujuan/Naik Dan Jarak Menuju Stasiun ....	40
Tabel 3.3 Matriks <i>SWOT</i> .....	43
Tabel 3.4 Data Tiket, Tipe Qr, Kue Dan Lrt Di Tanggal 1 April -7 April 2019 .....	46
Tabel 3.5 Data Tiket, Tipe Lrt-Tm Di Tanggal 1 April -7 April 2019 .....	66
Tabel 3.6 Data Tiket, Tipe Lrt-Dm Di Tanggal 1 April -7 April 2019 .....	66
Tabel 3.7 Data Tiket, Tipe Tm-Lrt Di Tanggal 1 April -7 April 2019 .....	66
Tabel 3.8 Data Tiket, Tipe Dm-Lrt Di Tanggal 1 April -7 April 2019 .....	67
Tabel 3.9 <i>Centroid</i> Awal .....	67
Tabel 3.10 Stasiun Djka Pada Jadwal Transit P1-P26 Dan R1-R26 .....	68
Tabel 3.11 <i>Centroid</i> Kedua .....	71
Tabel 3.12 Hasil <i>Clustering</i> .....	73

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Halaman

Lampiran 1 Lembar Perbaikan .....	A-1
Lampiran 1 Surat Keputusan Pembimbing .....	B-1
Lampiran 1 Kartu Konsultasi .....	C-1

**PENGEMBANGAN SITUS *LIGHT RAIL TRANSIT (LRT) PALEMBANG*  
BERBASIS *ANALYTICAL CUSTOMER RELATIONSHIP  
MANAGEMENT (CRM)***

Oleh

Rozi Herdian                    09031181419124

**ABSTRAK**

*Light rail transit (LRT) Palembang mengalami kesulitan dalam tercapainya target penjualan tiket yaitu 22.568 tiket perhari. Ini diakibatkan karna kemampuan LRT Palembang yang terbatas dalam pemasaran dan penyebaran informasi. Berdasarkan permaslahan tersebut di butuhkan strategi pemasaran yang tepat sasaran dengan membuat segmenpsi pelanggan berdasarkan jam keberangkatan juga letak strategis stasiun dan membuat situs LRT Palembang untuk menampilkan informasi LRT yang di butuhkan pelanggan. Analytical Customer Relationship Management (CRM) memberikan gambaran yang lebih luas pada data untuk menjadi landasan dasar strategi yang akan di terapkan dan *k-means (KM) clustering* merupakan algoritma klasifikasi untuk menemukan pola data. Pengembangan situs ini berbasis website dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP. Penelitian ini melakukan pengembangan situs Light rail transit (LRT) Palembang yang memberikan informasi mengenai LRT Palembang dan pengolahan data oprasional berbasis Analytical CRM untuk memberikan informasi mendalam mengenai data untuk strategi pemasaran yang efektif dan tepat saran.*

**Kata kunci :** *LRT Palembang, Analytical Customer Relationship Management, K-means, Clustering*

**DEVELOPMENT OF PALEMBANG LIGHT RAIL TRANSIT (LRT) SITE,**

***ANALYTICAL CUSTOMER RELATIONS***

***MANAGEMENT (CRM) BASED***

**Oleh**

**Rozi Herdian**

**09031181419124**

**ABSTRACT**

Light rail transit (LRT) Palembang had difficulty in achieving the ticket sales target of 22,568 tickets per day. This is due to the limited ability of Palembang LRT in marketing and disseminating information. Based on this problem, it is needed a marketing strategy that is right on target by making customer segmentation based on departure hours as well as the strategic location of the station and making the Palembang LRT website to display the LRT information that the customer needs. *Analytical Customer Relationship Management (CRM)* provides a broader picture of the data to be the basic foundation of the strategy to be applied and *k-means (KM) clustering* is a classification algorithm to find data patterns. This website development is based on the website using PHP programming language. This research develops the Palembang Light Rail Transit (LRT) site which provides information about Palembang LRT and *Analytical CRM*-based operational data processing to provide in-depth information about the data for effective marketing strategies and advice.

**Keywords :** *LRT Palembang, Analytical Customer Relationship Management, K-means, Clustering*

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 2.1 Latar Belakang

PT. Kereta Api Indonesia (KAI) Drive III Palembang yang mengelola *light rail transit (LRT)* bergerak di bidang jasa transportasi, telah mengoprasikan *light rail transit (LRT)* dalam rangka memenuhi kebutuhan masyarakat Sumatra selatan khususnya Kota Palembang (Sumarni). *light rail transit (LRT)* Palembang Mempunyai 13 Stasiun, 52 jadwal transit dan satu transit dapat menampung 434 penumpang, Maka *light rail transit (LRT)* mampu menjual 22.568 tiket dalam satu hari (LRTdata).

Meninjau kebutuhan dana pengoprasian dan perawatan *light rail transit (LRT)* Kota palembang yang sangat tinggi, maka tingginya tingkat penjualan tiket sangat lah penting. Namun dari data penjualan tiket LRT pada juli 2018 hingga April 2019 *light rail transit (LRT)* hanya mampu menjual 4000 tiket pada hari kerja dan 8000 tiket pada hari libur, kurang dari 20% dari maksimal penjualan yaitu 22.568 tiket per hari (LRTdata). *Manager Oprasional and Commercial* yang di sampaikan oleh *Staff Oprasional and Commercial* mengatakan telah melakukan beberapa strategi untuk meningkatkan pelanggan dari pemasaran *LRT* yaitu membuat pamphlet dan membuat mitra transit yaitu TransMusi dan DAMRI dan menerbitkan tiket transit dengan keduanya (form). Belum maksimalnya penerapan Strategi pemasaran, permasalahan seperti penerapan jadwal keberangkatan baru dan terbatasnya kemampuan menyebabkan belum maksimalnya penerapan strategi ini.

Berdasarkan masalah tersebut *light rail transit (LRT)* Kota Palembang membutuhkan system penyebaran informasi yang fleksibel dan membutuhkan rencana pemasaran yang cukup akurat agar dapat memaksimalkan sumber daya yang terbatas melihat besarnya cangkupan pemasaran LRT untuk jangka pendek dan panjang (Palembang). *light rail transit (LRT)* Kota Palembang mempunyai peluang dan kekuatan di bidang data dimana LRT telah beroprasi 10 bulan (Swot).

Penulis ingin meningkatkan minat pelanggan memanfaatkan data tiket *light rail transit (LRT)* Kota Palembang untuk membuat cluster pada 624 jam keberangkatan berdasarkan tingkat penjualan tiket dalam rangkat membantu untuk memaksimalkan pemasaran berdasarkan segmentasi pasar pada jam keberangkatan yang tinggi dan membuat situs *light rail transit (LRT)* Kota Palembang yang didalamnya tersedia informasi mengenai *LRT* sebagai informasi yang fleksibel juga akurat dan tempat penerapan Segmentasi pasar dengan Metode *Clustering*.

Berdasarkan uraian di atas dimana pemanfaatan data oprasional untuk membuat segmentasi pasar berbasis *website*, penulis bermaksud untuk menjadikan topik Tugas Akhir dengan judul “**Pengembangan Situs Light Rail Transit (LRT) Palembang Berbasis Analytical Customer Relationship Management (CRM)**”

## 2.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang di tulis di atas, maka rumusan masalah yang akan di bahas dalam tugas akhir ini, yaitu:

- 1 Bagaimana mengembangkan situs *light rail transit (LRT)* Palembang berdasarkan *Analytical CRM* ?
- 2 Bagaimana Cara menerapkan metode *clustering* dalam melakukan *cluster* pada data oprasional?

### **2.3 Tujuan Penelitian**

Penerapan ilmu jenjang S1 dalam merancang *situs light rail transit (LRT)* Palembang berdasarkan *Analytical CRM* yang menerapkan metode *clustering* pada data oprasional.

### **2.4 Manfaat Penelitian**

- 1 Memberikan Kemudahan kepada *Staff Oprasional and Commercial* memberikan informasi yang tepat dan fleksibel pada pelanggan melalui *situs light rail transit (LRT)* Palembang.
- 2 Memberikan Kemudahan kepada *Manager Oprasional and Commercial* untuk melihat informasi lebih mendalam pada data oprasional customer untuk mengambil keputusan dalam strategi pemasaran.

### **2.5 Batasan Masalah**

- 1 Data yang digunakan adalah data oprasional tiket *situs light rail transit (LRT)* Palembang pada tanggal : juli 2018 – April 2019.
- 2 Analisis segmentasi pasar terpusat pada daerah sekitar stasiun *light rail transit (LRT)* Palembang yang beroprasi yaitu 13 stasiun : 1.Bandara,

2. Asrama haji, 3. Puntikayu, 4. RSUD, 5. Garuda Dempo, 6. Demang, 7. Bumi Sriwijaya, 8. DISHUB, 9. Cinde, 10. Ampre, 11. Polresta, 12. Jakaaring, 13. DJKA.
- 3 Dalam melakukan proses *clustering* digunakan algoritma *k-means* yang akan mengelompokan data transaksi tiket, yang akan menghasilkan 3 cluster.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Angelie, Anissa Veronica, 2017. Segmentasi pelanggan menggunakan clustering k-means dan model rfm (studi kasus: pt. Bina adidaya surabaya)
- Aulia Dewi Savitri, Fitra Abdurrachman Bachtiar , Nanang Yudi Setiawan (2018) Segmentasi Pelanggan Menggunakan Metode K-Means Clustering Berdasarkan Model RFM Pada Klinik Kecantikan (Studi Kasus : Belle Crown Malang)
- Darudiato, S., & Novianto, C. (2011). Membangun Bisnis Cusomer Relationship Management Suparto Darudiato
- Dyantina, O., Afrina, M., & Ibrahim, A. (2012). Penerapan Customer Relationship Management (CRM) Berbasis Web (Studi Kasus Pada Sistem Informasi Pemasaran di Toko YEN-YEN).
- Gita Febrina Wulandari (2010) Segmentasi Pelanggan Menggunakan Algoritma K-Means Untuk Customer Relationship Management (Crm) Pada Hijab Miulan
- K. Tsipitsis and A. Chorianopoulos, (2009) Data mining techniques in CRM: inside customer segmentation. Chichester, West Sussex, U.K: Wiley.
- Ni Putu Eka Merliana, Ernawati, Alb. Joko Santoso (2014) Analisa Penentuan Jumlah Cluster Terbaik Pada Metode K-Means Clustering
- Pacheri Bari, Jhunjhunu, Rajasthan (2012) Analysis Of Clustering Technique For Crm
- P.Isakki alias Devi, Rajagopalan (2012) Analysis of Customer Behavior using Clustering and Association Rules
- Jaideep Srivastava, Jau-Hwang Wang, Ee-Peng Lim, and San-Yih Hwang, (2004) “A Case for Analytical Customer Relationship Management” National Sun-Yat Sen University.
- Tibshirani, R., Walther, G., and Hastie, T, (2001) Estimating the number of clusters in a data set via the gap statistic. Journal of the Royal Statistical Society. Series B, Statistical methodology
- Han, J., Pei, J., and Yin, Y, (2000) Mining frequent patterns without candidate generation. In Proceedings of the 2000 ACM SIGMOD International Conference on Management of data, pages

Rajesh V.Argiddi, S.S.Apte, 2012, Future trend prediction of stock market using Association Rule Mining of transaction data.

Dawn E. Holmes, Jeffrey Tweedale and Lakhmi C. Jain, (2012) Data Mining Techniques in Clustering, Association and Classification, Data Mining: Foundations and Intelligent Paradigms, Intelligent Systems Reference Library

Zeling Wang; Xinghui Lei. (2010): Study on Customer Retention under Dynamic Markets. In Proceedings of Second International Conference on Networks Security, Wireless Communications and Trusted Computing

Dhruv Sanghvi and H. R. Varia (2013) Light Rail Transit - Today's Need for Developing Cities in India

Reid Ewing, Guang Tian, Allison Spain, and J. P. Goates (2014) Effects of Light-Rail Transit on Traffic in a Travel Corridor

Wann-Ming Wey and Jhong-You Huang (2018) Urban Sustainable Transportation Planning Strategies For Livable City's Quality Of Life

Sumarni Bayu Anita (2018) Masyarakat Palembang Di Tengah Pembangunan Light Rail Transit (LRT)

Ahaiwe Josiah, Oluigbo Ikenna, Akhigbe Jennifer, Ibeji Chinaendum, Roland Justina and Akpabio Nnamonso (2015) The Relevance of Analytical CRM and Knowledge Management in an Organisation: A Data Mining Structure

Ariyawan Agung Nugroho and Sunaryo Soenarto (2016) Pengembangan Website Interaktif Sebagai Computer-Mediated Communication Untuk Pembelajaran Jaringan Komputer

Rizki Alfiasca Pascapraharastyan, Antok Supriyanto and Pantjawati (2014) Sudarmaningtyas Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Arsip Rumah Sakit Bedah Surabaya Berbasis Web

Thalha Alhamid And Budur Anufia (2019) Instrumen Pengumpulan Data

Lestari Retnawati (2018) Perencanaan Strategis Si/Ti Dengan Metode Analisa Swot Dan Bsc Untuk Meningkatkan Daya Saing Di Universita

Yunni Rusmawati (2017) Penerapan Strategi Segmentasi Pasar Dan Positioning Produk Dengan Pendekatan Analisis Swot Untuk Peningkatan Penjualan Pada Ud. Surya Gemilang Motor Di Surabaya