

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI CRM GUNA  
MENINGKATKAN SEGMENTASI PELANGGAN  
MENGUNAKAN ALGORITMA KNN BERBASIS WEB PADA  
KIM BEAUTY HOUSE**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Program Studi Sistem Informasi



Oleh

**Zarah Ar Rahmah**

**20190910026**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS KUNINGAN**

**2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI CRM GUNA MENINGKATKAN  
SEGMENTASI PELANGGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA KNN  
BERBASIS WEB PADA KIM BEAUTY HOUSE KUNINGAN**

Disusun Oleh

**Zarah Ar Rahmah**

**20190910026**

**Program Studi Sistem Informasi Jenjang Sarjana**

Skripsi ini telah dibimbing kepada para pembimbing sesuai dengan SK bimbingan Skripsi/Tugas Akhir di Program Studi Sistem Informasi Jenjang Sarjana Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

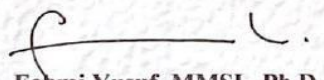
Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Kamis

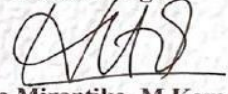
Tanggal Bulan Tahun : 13 Juni 2024

### DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1

  
**Fahmi Yusuf, MMSL, Ph.D.**  
NIK. 41038021124

Pembimbing 2

  
**Nita Mirantika, M.Kom**  
NIK. 41038101349

**Mengetahui / Mengesahkan :**  
**Ketua Program Studi Sistem Informasi**

  
**Heru Budianto, S.ST., M.Kom**  
NIK. 41038111365

## LEMBAR PENGUJIAN

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI CRM GUNA MENINGKATKAN  
SEGMENTASI PELANGGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA KNN  
BERBASIS WEB PADA KIM BEAUTY HOUSE KUNINGAN

Disusun Oleh

**Zarah Ar Rahmah**

**20190910026**

**Program Studi Sistem Informasi Jenjang Sarjana**

Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang Skripsi, Program Studi Sistem Informasi Jenjang Sarjana Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :


Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Kamis


Tanggal : 13 Juni 2024

### DOSEN PENGUJI :

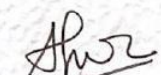
Penguji I

  
Erik Kurniadi, M.Kom  
NIK 41038062283

Penguji II

  
Erlan Darmawan, M.Si., Ph.D.  
NIK 41038091289

Penguji III

  
Dede Irawan, M.Kom.  
NIK 41038062282

### Mengetahui/Mengesahkan

Dekan  
Fakultas Ilmu Komputer

  
Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng  
NIK 41038101348

Ketua Program Studi  
Sistem Informasi S1

  
Heru Budianto, S.ST., M.Kom  
NIK 41038111365



## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zarah Ar Rahmah  
NIM : 20190910026  
Tempat, Tanggal lahir : Palu, 17 September 2000  
Program Studi : Sistem Informasi  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi / Tugas Akhir** dengan judul sebagai berikut :

Judul : Rancang Bangun Sistem Informasi CRM Guna Meningkatkan Segmentasi Pelanggan Menggunakan Algoritma KNN Berbasis Web Pada Kim Beauty House Kuningan.

Dosen Pembimbing 1 : Fahmi Yusuf, MMSI., Ph.D

Dosen Pembimbing 2 : Nita Mirantika, M.Kom

Adalah benar benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diaacu dalam daftar pustaka pada Skripsi / Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, 13 Juni 2024.

Yang menyatakan,



Zarah Ar Rahmah

## PERNYATAAN ORIGINALITAS

*Bismillahirrahmanirrahim*

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi CRM Guna Meningkatkan Segmentasi Pelanggan Menggunakan Algoritma KNN Berbasis Web Pada Kim Beauty House Kuningan beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, 13 Juni 2024.  
Yang membuat pernyataan,



**Zarah Ar Rahmah**

## **MOTTO dan PERSEMBAHAN**

Aku membahayakan nyawa ibu untuk lahir kedunia, jadi tidak mungkin aku tidak  
ada artinya.

**-Zr**

Orang tua di rumah menanti kepulanganmu dengan hasil yang membanggakan,  
jangan kecewakan mereka. Simpan keluh kesahmu, sebab letihmu tak sebanding  
dengan perjuangan mereka menghidupimu.

**-Zr**

# **Rancang Bangun Sistem Informasi CRM Guna Meningkatkan Segmentasi Pelanggan Menggunakan Algoritma KNN Berbasis Web**

**Zarah Ar Rahmah, Fahmi Yusuf, Nita Mirantika**

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan  
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat 45512

[20190910026@uniku.ac.id](mailto:20190910026@uniku.ac.id), [Fahmiyusuf@uniku.ac.id](mailto:Fahmiyusuf@uniku.ac.id), [NitaMirantika@uniku.ac.id](mailto:NitaMirantika@uniku.ac.id)

## **Abstrak**

Kim Beauty House Kuningan adalah klinik kecantikan dengan menawarkan solusi permasalahan kulit wajah dan kecantikan. Faktor yang perlu diperhatikan oleh sebuah perusahaan yaitu perusahaan menyadari target pasar yang dituju, dengan bagaimana melayani pelanggan untuk meningkatkan value sehingga perusahaan dapat mempertahankan loyalitas pelanggan terhadap pelanggan. Salah satu strategi yang dapat digunakan yaitu dengan menerapkan strategi Customer Relationship Management (CRM). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pelanggan dengan sistem informasi Customer Relationship Management (CRM) berdasarkan RFM yang menggunakan metode k-Nearest Neighbors (KNN) dalam proses menganalisa pelanggan yang berpotensi dan tidak berpotensi. KNN merupakan metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek. Hasil menunjukkan bahwa metode KNN mampu menganalisis pelanggan yang berpotensi sebesar 83,33% dan penggunaan parameter k mempengaruhi hasil klasifikasi. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat memberikan referensi bagi perusahaan untuk membuat strategi penjualan.

**Kata Kunci :** *Sistem Informasi, CRM, Segmentasi, RFM, K-NN.*

# **Web Based Design a CRM Information System To Improve Customer Segmentation Using The KNN Algorithm**

**Zarah Ar Rahmah, Fahmi Yusuf, Nita Mirantika**

Information Systems Study Program, Computer Science Faculty, Universitas Kuningan  
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa  
Barat 45512

[20190910026@uniku.ac.id](mailto:20190910026@uniku.ac.id), [Fahmiyusuf@uniku.ac.id](mailto:Fahmiyusuf@uniku.ac.id), [NitaMirantika@uniku.ac.id](mailto:NitaMirantika@uniku.ac.id)

## **Abstract**

*Kim Beauty House Kuningan is a beauty clinic that offers solutions to facial skin and beauty problems. Factors that a company needs to pay attention to are that the company is aware of its target market, and how to serve customers to increase its value so that companies can maintain customer loyalty towards customers. One strategy that can be used to implement is Customer Relationship Management (CRM). This research aims to analyze customers with information systems Customer Relationship Management (CRM) based on RFM which uses the method k-Nearest Neighbors (KNN) in the process of analyzing potential and non-potential customers. KNN is a method for classifying objects based on learning data that is closest to the object. The results show that the KNN method is able to analyze 83.33% of potential customers and the use of parameters k affect the classification results. Based on these results, it can provide a reference for companies to create sales strategies.*

**Keywords :** *Information system, CRM, Segmentation, RFM, K-NN.*



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul skripsi yang peneliti ambil adalah **“Rancang Bangun Sistem Informasi CRM Guna Meningkatkan Segmentasi Pelanggan Mnegunakan Algoritma KNN Berbasis Web Pada Kim Beauty House Kuningan)”** .

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga proposal dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Dikdik Harjadi, M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bpk/Ibu Heru Budianto, S.ST, M.Kom, selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Bpk/Ibu Fahmi Yusuf, MMSI., Ph.D. selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.

5. Bpk/Ibu Nita Mirantika, M.K, selaku Pembimbing yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Terimakasih kepada Ayahanda tercinta Didin Daudin dan Ibunda tercinta Lin Marlina yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral sehingga membuat peneliti menyelesaikan penelitian ini dengan bangga menjadi anak bungsu yang bergelarkan Sarjana.
7. Terimakasih pada rekan-rekan Mahasiswa FKOM Universitas Kuningan yang telah besamai dengan peneliti selama masa perkuliahan.
8. Terimakasih pada seseorang yang istimewa dengan senantiasa menemani peneliti dalam menyusun skripsi ini hingga akhir, dan memberikan waktunya setidaknya membuat peneliti semangat hingga akhir.
9. *Last but not least. I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting.*
10. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan ini peneliti menyadari bahwa tidak ada yang sempurna di dunia, maka dari itu semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, Kim Beauty House, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, 18 Mei 2024

Peneliti

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>LEMBAR PENGUJIAN</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN</b>	
<b>PERNYATAAN ORIGINALITAS</b>	
<b>MOTTO dan PERSEMBAHAN</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Batasan Masalah .....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	7
1.6 Manfaat Penelitian .....	7
1.7 Pertanyaan Penelitian.....	8
1.8 Hipotesis Penelitian .....	9
1.9 Metodologi Penelitian.....	9
1.9.1 Metode Pengumpulan Data.....	9
1.9.2 Metode Pengembangan Sistem .....	10
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah .....	12
1.10 Jadwal Penelitian .....	15
1.11 Sistematika Penelitian.....	16
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>18</b>
2.1 Relevan Theories .....	18

2.1.1 Definisi CRM.....	18
2.1.2 Tujuan CRM .....	19
2.1.3 Segmentasi Pelanggan.....	19
2.1.4 Recency, Frequency, Monetary (RFM) .....	20
2.1.5 K-Nearest Neighbor .....	21
2.1.6 Sistem Informasi .....	22
2.1.7 Alat Bantu Perancangan.....	27
2.1.8 Perancangan Sistem .....	39
2.2 Teknik Pengujian .....	45
2.2.1 Black Box Testing.....	45
2.2.2 White Box Testing .....	45
2.3 Penelitian Sebelumnya ( <i>Previous Work</i> ).....	47
2.4 Kerangka Teoritis ( <i>Theoretical Framework</i> ) .....	50
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>51</b>
3.1 Analisis Sistem ( <i>System Analysis</i> ).....	51
3.1.1 Analisis Masalah .....	51
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional .....	52
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional .....	52
3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan.....	53
3.1.5 Analisis Sistem Usulan .....	55
3.2 Perancangan Sistem ( <i>System Design</i> ).....	57
3.2.1 Diagram Konteks .....	57
3.2.2 Data Flow Diagram (DFD) .....	58
3.2.3 Entity Relationship Diagram (ERD) .....	65
3.3 Perancangan Antarmuka ( <i>Interface Design</i> ).....	79
3.3.1 Antarmuka Admin.....	79
3.3.2 Antarmuka Pelanggan .....	82
3.3.3 Antarmuka Manajer .....	84
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....</b>	<b>86</b>
4.1 Implementasi ( <i>Implementation</i> ).....	86
4.1.1 Implementasi Metode KNN .....	86
4.1.2 Implementasi Antarmuka .....	108
4.2 Pengujian Sistem ( <i>System Testing</i> ).....	116
4.2.1 Blackbox Testing .....	116

4.2.2 Whitebox Testing .....	119
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>123</b>
5.1 Simpulan ( <i>Conclusion</i> ) .....	123
5.2 Saran ( <i>Suggestion</i> ) .....	123
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>125</b>
<b>Riwayat Hidup (Curriculum Vitae).....</b>	<b>127</b>
<b>Lampiran (<i>Appendices</i>) .....</b>	<b>128</b>



## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. 1 Model Waterfall (R. S Pressman).....	10
Gambar 1. 2 Rumus Persamaan 1 .....	13
Gambar 3. 1 Flowmap Sistem Yang Berjalan .....	54
Gambar 3. 2 Flowmap Sistem Yang Diusulkan .....	57
Gambar 3. 3 Diagram Konteks.....	58
Gambar 3. 4 Data Flow Diagram Level 0 .....	60
Gambar 3. 5 Data Flow Diagram Level 1 Proses 6.....	62
Gambar 3. 6 Data Flow Diagram Level 2 proses 6.....	64
Gambar 3. 7 Entity Relationship Diagram (ERD).....	65
Gambar 3. 8 Relasi Antar Tabel .....	74
Gambar 4. 1 Login Admin.....	109
Gambar 4. 2 Dashboard Admin.....	109
Gambar 4. 3 Data User.....	110
Gambar 4. 4 Data Produk .....	110
Gambar 4. 5 Data Diskon Produk .....	111
Gambar 4. 6 Data Pelanggan .....	111
Gambar 4. 7 Halaman Transaksi .....	112
Gambar 4. 8 Halaman Utama Pelanggan .....	112
Gambar 4. 9 Halaman Login Pelanggan.....	113
Gambar 4. 10 Halaman Registrasi.....	113
Gambar 4. 11 Halaman Katalog Produk .....	114
Gambar 4. 12 Halaman Pengiriman .....	114
Gambar 4. 13 Login Manager .....	115
Gambar 4. 14 Dashboard Manager.....	115
Gambar 4. 15 Halaman Laporan Transaksi.....	116
Gambar 4. 16 Flowgraph.....	121

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jadwal Penelitian.....	15
Tabel 2. 1 Simbol Flowmap .....	27
Tabel 2. 2 Simbol Diagram Konteks .....	30
Tabel 2. 3 Simbol DFD .....	31
Tabel 2. 4 Simbol ERD .....	34
Tabel 2. 5. Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	47
Tabel 3. 1 Bentuk Tidak Normal.....	67
Tabel 3. 2 Tabel User Normalisasi Pertama.....	68
Tabel 3. 3 Tabel Barang Normalisasi Pertama .....	68
Tabel 3. 4 Tabel Diskon Normalisasi Pertama .....	69
Tabel 3. 5 Tabel Pelanggan Normalisasi Pertama .....	69
Tabel 3. 6 Tabel Transaksi Normalisasi Pertama .....	70
Tabel 3. 7 Tabel Detail Transaksi Normalisasi Pertama .....	70
Tabel 3. 8 Tabel Review Normalisasi Pertama .....	70
Tabel 3. 9 Tabel User Normalisasi Kedua .....	71
Tabel 3. 10 Tabel Barang Normalisasi Kedua.....	71
Tabel 3. 11 Tabel Diskon Normalisasi Kedua .....	71
Tabel 3. 12 Tabel Pelanggan Normalisasi Kedua .....	72
Tabel 3. 13 Tabel Transaksi Normalisasi Kedua.....	72
Tabel 3. 14 Tabel Detail Transaksi Normalisasi Kedua .....	73
Tabel 3. 15 Tabel Review Normalisasi Kedua .....	73
Tabel 3. 16 Struktur Tabel User .....	75
Tabel 3. 17 Struktur Tabel Barang .....	75
Tabel 3. 18 Struktur Tabel Diskon.....	76
Tabel 3. 19 Struktur Tabel Pelanggan .....	76
Tabel 3. 20 Struktur Tabel Transaksi .....	77
Tabel 3. 21 Struktur Tabel Transaksi .....	78
Tabel 3. 22 Struktur Tabel Review.....	78
Tabel 4. 1 Data Selection.....	86
Tabel 4. 2 Tabel Data Transformation Monetary .....	91
Tabel 4. 3 Data Selection Transformation .....	91
Tabel 4. 4 Data Test .....	96
Tabel 4. 5 Hasil Pengurutan Eucliden Distance .....	102
Tabel 4. 6 Blackbox Form Login .....	117
Tabel 4. 7 Blackbox Form Tambah Data User .....	117
Tabel 4. 8 Blackbox Form Tambah Data Produk .....	117
Tabel 4. 9 Blackbox Form Tambah Data Diskon .....	118
Tabel 4. 10 Blackbox Form Registrasi Pelanggan.....	118
Tabel 4. 11 Blackbox Form Login Pelanggan .....	119
Tabel 4. 12 Whitebox .....	120