

LAPORAN AKHIR
PENELITIAN PENGEMBANGAN IPTEK



Pemanfaatan *Data Mining* Dengan Algoritma *Frequent Pattern Growth* (FP-Growth) & Penerapan *Cross-Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM) Untuk Rekomendasi Produk Kuliner UMKM

Oleh;

Firman Noor Hasan, S.Kom., MTI (0301088305)

Yos Nofendri, S.Pd., MSME (0319027901)

Achmad Sufyan Aziz (1703015175)

Fajar Sidik (1803015237)

Prista Afikah (1803015014)

Nomor Kontrak Penelitian: 257/F.03.07/2022

Dana Penelitian: Rp.15.000.000,-

FAKULTAS TEKNIK,
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA
JAKARTA
2021

LAPORAN AKHIR
PENELITIAN PENGEMBANGAN IPTEK



Pemanfaatan *Data Mining* Dengan Algoritma *Frequent Pattern Growth* (FP-Growth) & Penerapan *Cross-Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM) Untuk Rekomendasi Produk Kuliner UMKM

Oleh;

Firman Noor Hasan, S.Kom., MTI (0301088305)

Yos Nofendri, S.Pd., MSME (0319027901)

Achmad Sufyan Aziz (1703015175)

Fajar Sidik (1803015237)

Prista Afikah (1803015014)

Nomor Kontrak Penelitian: 257/F.03.07/2022

Dana Penelitian: Rp.15.000.000,-

FAKULTAS TEKNIK,
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA
JAKARTA
2021

SURAT KONTRAK PENELITIAN



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Jln. Tanah Merdeka, Pasar Rebo, Jakarta Timur
Telp. 021-8416624, 87781809; Fax. 87781809

**SURAT PERJANJIAN KONTRAK KERJA PENELITIAN
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA**

Nomor : 157 / F.03.07 / 2022
Tanggal : 2 Maret 2022

Bismillahirrahmanirrahim

Pada hari ini, Rabu, tanggal Dua, bulan Maret, Tahun Dua Ribu Dua Puluh Dua, yang bertanda tangan di bawah ini **Dr. apt. Supandi M.Si.**, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengembangan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, selanjutnya disebut sebagai **PIHAK PERTAMA**; **Firman Noor Hasan S.Kom., MTI**, selanjutnya disebut sebagai **PIHAK KEDUA**.

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA sepakat untuk mengadakan Perjanjian Kontrak Kerja Penelitian yang dicirikan oleh RAPB Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Pasal 1

PIHAK KEDUA akan melaksanakan kegiatan penelitian dengan judul : **PEMANFAATAN DATA MINING DENGAN ALGORITMA FREQUENT PATTERN GROWTH (FP-GROWTH) & PENERAPAN CROSS-INDUSTRY STANDARD PROCESS FOR DATA MINING (CRISP-DM) UNTUK REKOMENDASI PRODUK KULINER UMKM** dengan luaran wajib dan luaran tambahan sesuai data usulan penelitian Batch 2 Tahun 2021/2022 melalui simakip.uhamka.ac.id.

Pasal 2

Kegiatan tersebut dalam Pasal 1 akan dilaksanakan oleh PIHAK KEDUA mulai tanggal 2 Maret 2022 dan selesai pada tanggal 2 Agustus 2022.

Pasal 3

- (1) Bukti progres luaran wajib dan tambahan sebagaimana yang dijanjikan dalam Pasal 1 dilampirkan pada saat Monitoring Evaluasi dan laporan.
- (2) Luaran penelitian, dalam hal luaran publikasi ilmiah wajib mencantumkan ucapan terima kasih kepada pemberi dana penelitian Lemlitbang UHAMKA dengan menyertakan nomor kontrak dan Batch 2 tahun 2021.
- (3) Luaran penelitian yang dimaksud wajib PUBLISH, maksimal 1 tahun sejak tanggal SPK.

Pasal 4

Berdasarkan kemampuan keuangan lembaga, PIHAK PERTAMA menyediakan dana sebesar Rp.15.000.000,- (Terbilang : *Lima Belas Juta*) kepada PIHAK KEDUA untuk melaksanakan kegiatan tersebut dalam Pasal 1. Sumber biaya yang dimaksud berasal dari RAB pada Lembaga Penelitian dan Pengembangan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA Tahun Anggaran 2021/2022.

Pasal 5

Pembayaran dana tersebut dalam Pasal 4 akan dilakukan dalam 2 (dua) termin sebagai berikut;

(1) Termin I 70 % : Sebesar 10.500.000 (Terbilang: *Sepuluh Juta Lima Ratus Ribu Rupiah*) setelah PIHAK KEDUA menyerahkan proposal penelitian yang telah direview dan diperbaiki sesuai saran reviewer pada kegiatan tersebut Pasal 1.

(2) Termin II 30 % : Sebesar 4.500.000 (Terbilang: *Empat Juta Lima Ratus Ribu Rupiah*) setelah PIHAK KEDUA mengunggah laporan akhir penelitian dengan melampirkan bukti luaran penelitian wajib dan tambahan sesuai Pasal 1 ke simakip.uhamka.ac.id.

Pasal 6

- (1) PIHAK KEDUA wajib melaksanakan kegiatan tersebut dalam Pasal 1 dalam waktu yang ditentukan dalam Pasal 3.
- (2) PIHAK PERTAMA akan melakukan monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan tersebut sebagaimana yang disebutkan dalam Pasal 1. Bila PIHAK KEDUA tidak mengikuti Monitoring dan Evaluasi sesuai dengan jadwal yang ditentukan, tidak bisa melanjutkan penyelesaian penelitian dan harus mengikuti proses Monitoring dan Evaluasi pada periode berikutnya.
- (3) PIHAK PERTAMA akan membekukan akun SIMAKIP PIHAK KEDUA jika luaran sesuai pasal 3 ayat (3) belum terpenuhi.
- (4) PIHAK PERTAMA akan menclenda PIHAK KEDUA setiap hari keterlambatan penyerahan laporan hasil kegiatan sebesar 0,5 % (setengah persen) maksimal 20% (dua puluh persen) dari jumlah dana tersebut dalam Pasal 4.
- (5) Dana Penelitian dikenakan Pajak Penghasilan (PPH) dari keseluruhan dana yang diterima oleh PIHAK PERTAMA sebesar 5 % (lima persen).
- (6) PIHAK PERTAMA akan memberikan dana penelitian Termin II dalam pasal 5 ayat (2) maksimal 2 Agustus 2022.

PIHAK PERTAMA
Lembaga Penelitian dan Pengembangan
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
Kend.



Dr. opo Supandi M.Si.

Jakarta, 2 Maret 2022

PIHAK KEDUA
Peneliti,

Firman Noor Hasan S. Kom, MTI

Mengetahui
Wakil Rektor II UHAMKA

Dr. ZAMAH SARI M.Ag.

**LAPORAN PENELITIAN****UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR. HAMKA Tahun 2021**

Judul : Pemanfaatan *Data Mining* Dengan Algoritma *Frequent Pattern Growth* (FP-Growth) & Penerapan *Cross-Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM) Untuk Rekomendasi Produk Kuliner UMKM

Ketua Peneliti : Firman Noor Hasan, S.Kom., MTI

Skema Hibah : Penelitian Pengembangan IPTEK

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Informatika

Luaran Wajib

No	Judul	Nama Jurnal/ Penerbit/Prosiding	Level SCIMAGO/ SINTA	Progress Luaran
1	Pemanfaatan <i>Data Mining</i> pada UMKM Menggunakan Algoritma <i>FP-Growth</i> Untuk Rekomendasi Menu	Jurnal Matrik (Penerbit: LPPM STMIK Bumigora Mataram)	2	<i>Submitted</i>

Luaran Tambahan

No	Judul	Nama Jurnal/ Penerbit/Prosiding	Level SCIMAGO/ SINTA	Progress Luaran
1	Perancangan Aplikasi Rekomendasi Menu pada UMKM Dengan Metode <i>CRISP-DM</i>	Prosiding Seminar Nasional Teknoka 7 (2022) (Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka)	-	<i>Draft Submitted</i>

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Arry Avorizano, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0328056901

Menyetujui,
Dean Fakultas Teknik

Dr. Dan Mugisidi, M.Si
NIDN. 0301126901

Ketua Peneliti

Firman Noor Hasan, S.Kom., MTI
NIDN. 0301088305

Ketua Lemlitbang UHAMKA

Dr. Supandi, S.Si., Apt., M.Si
NIDN. 0319067801

berdasarkan pola keberlangsungan pembelian atau transaksi dari UMKM Cafe Over Limit.

2. Perolehan yang dihasilkan dari algoritma *FP-Growth* dalam mengolah 2038 data pada transaksi UMKM Cafe Over Limit dengan asumsi keputusan support minimum 10% dan nilai confidence minimum 50% menghasilkan tiga pola transaksi pembelian atau rule yakni :
 - Apabila seseorang *customer* akan memesan atau membeli mariam coklat keju susu, secara tidak langsung *customer* tersebut akan memesan menu kopsus overlimit. Dapat diketahui dari perolehan hasil rule tersebut, menghasilkan nilai support 10.79%, nilai confidence sebesar 54.19% dan lift ratio sebesar 0.93.
 - Jika seseorang *customer* memesan kopsus overlimit maka akan memesan tahu rumah nenek. Dari perolehan rule tersebut, membentuk sebuah nilai support 34.69%, nilai confidence sebesar 59.76% dan lift ratio sebesar 1.15.
 - Apabila seseorang *customer* akan memesan atau membeli tahu rumah nenek, secara tidak langsung *customer* tersebut akan memesan kopsus overlimit. Dapat diketahui dari perolehan hasil rule tersebut, membentuk nilai support 34.69%, nilai confidence 66.7% dan lift ratio sebesar 1.15.

Perolehan dari ketiga hasil pola transaksi pembelian atau rule pada UMKM Cafe Over Limit, menghasilkan dua pola transaksi pembelian atau rule signifikan yakni : “Jika seseorang *customer* memesan kopsus overlimit maka akan memesan tahu rumah nenek” dan “Apabila seseorang *customer* akan memesan atau membeli tahu rumah nenek, secara tidak langsung *customer* tersebut akan memesan kopsus overlimit”. Perolehan keputusan dari dua pola transaksi pembelian atau rule signifikan tersebut didasari oleh asumsi semakin tinggi atau besar sebuah nilai *support*, nilai *confidence* dan nilai Lift Ratio dari rule yang terbentuk maka akan semakin baik rule tersebut.

Daftar Pustaka

1. Hasan FN, Febriandirza A. Perancangan Data Warehouse Untuk Data Penelitian di Perguruan Tinggi Menggunakan Pendekatan Nine Steps Methodology. Pseudocode [Internet]. 2021;VIII(1):49–57. Available from: <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/pseudocode/article/view/14546>
2. Plotnikova V, Dumas M, Milani F. Adapting the CRISP-DM Data Mining Process: A Case Study in the Financial Services Domain. RCIS (International Conf Res Challenges Inf Sci [Internet]. 2021;415. Available from:

3. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-75018-3_4
Gustini R, Hasan FN. Perancangan Sistem Aplikasi Monitoring Barang menggunakan Barcode Berbasis Android. (study kasus Toko Chacha cell ITC Cempaka mas). Pros Semin Nas Teknoka [Internet]. 2020;5(2502):87–92. Available from: <https://proceedings.uhamka.ac.id/index.php/teknoka/article/view/319>
4. Plotnikova V, Dumas M, Milani F. Applying the CRISP-DM data mining process in the financial services industry: Elicitation of adaptation requirements. Data Knowl Eng [Internet]. 2022; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169023X22000258>
5. Shawkat M, Badawi M, El-ghamrawy S, Arnous R, El-desoky A. An optimized FP-growth algorithm for discovery of association rules. J Supercomput [Internet]. 2022;78:5479–506. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11227-021-04066-y>
6. Hasan FN. Implementasi Sistem Business Intelligence Untuk Data Penelitian di Perguruan Tinggi. In: Prosiding Seminar Nasional TEKNOKA 4 [Internet]. Jakarta; 2019. p. 11–10. Available from: <https://journal.uhamka.ac.id/index.php/teknoka/article/view/3943>
7. Dhewayani FN, Amelia D, Alifah DN, Sari BN, Jajuli M. Implementasi K-Means Clustering untuk Pengelompokan Daerah Rawan Bencana Kebakaran Menggunakan Model CRISP-DM. J Teknol dan Inf [Internet]. 2022;12(1):76–89. Available from: <https://ojs.unikom.ac.id/index.php/jati/article/view/6674>
8. Drigas AS, Leliopoulos P. The Use of Big Data in Education. IJCSI Int J Comput Sci [Internet]. 2014;11(5):58–63. Available from: <https://www.ijcsi.org/papers/IJCSI-11-5-1-58-63.pdf>
9. Zhang B. Optimization of FP-Growth algorithm based on cloud computing and computer big data. Int J Syst Assur Eng Manag [Internet]. 2021;12:853–63. Available from: <https://doi.org/10.1007/s13198-021-01139-2>
10. Bartschat A, Reischl M, Mikut R. Data mining tools. Wiley Interdiscip Rev Data Min Knowl Discov. 2019;9(4):1–14.
11. Shabtay L, Fournier-viger P, Yaari R, Dattner I. A Guided FP-Growth algorithm for mining multitude-targeted item-sets and class association rules. Inf Sci (Ny) [Internet]. 2020;553:353–75. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ins.2020.10.020>
12. Nishtala PS, Chyou T yuan, Held F, Le Couteur DG, Gnjjidic D. Association rules method and big data: Evaluating frequent medication combinations associated with fractures in older adults. Pharmacoepidemiol Drug Saf. 2018;27(10):1123–30.
13. Chang JR, Chen YS, Lin CK, Cheng MF. Advanced Data Mining of SSD Quality Based on FP-Growth Data Analysis. Appl Sci [Internet]. 2021;11(4):1–15. Available from: <https://www.mdpi.com/2076-3417/11/4/1715>

Target Jurnal Nasional (Output)

Nama Jurnal : Jurnal Matrik: Manajemen Teknik Informatika dan
Rekayasa Komputer

LPPM STMIK Bumigora Mataram

Website Jurnal : <https://journal.universitasbumigora.ac.id/index.php/matrik/>

Status Makalah : Review

Jenis Jurnal : Jurnal Nasional Akreditasi (SINTA 2)

Tanggal Submit : 20 Juni 2022

Lampiran Luaran Wajib

Nama Jurnal : Jurnal Matrik: Manajemen Teknik Informatika dan
Rekayasa Komputer
LPPM STMIK Bumigora Mataram
Website Jurnal : <https://journal.universitاسbumigora.ac.id/index.php/matrik/>
Status Makalah : Review
Jenis Jurnal : Jurnal Nasional Akreditasi (SINTA 2)
Tanggal Submit : 20 Juni 2022



Firman Noor Hasan <firman.noorhasan@uhamka.ac.id>

[matrik] Submission Acknowledgement

1 message

Lalu Ganda Rasy Putra <matrik@universitاسbumigora.ac.id>
To: Mr Firman Noor Hasan <firman.noorhasan@uhamka.ac.id>

Mon, Jun 20, 2022 at 12:49 AM

Mr Firman Noor Hasan:

Thank you for submitting the manuscript, "Pemanfaatan Data Mining pada UMKM Menggunakan Algoritma Fp-Growth Untuk Rekomendasi Menu" to MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer. With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site.

Submission URL: <https://journal.universitاسbumigora.ac.id/index.php/matrik/authorDashboard/submission/2031>
Username: firman_hasan

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Lalu Ganda Rasy Putra

MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer

MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan R... Tasks 0

English Submission Library View Site View metadata

Submissions

Pemanfaatan Data Mining pada UMKM Menggunakan Algoritma Fp-Growth Untuk Rekomendasi Menu

Firman Noor Hasan, Achmad Sufyan Az...

Submission Review Copyediting Production

Submission Files

Search

10368-1	firman_hasan, Author, Hasan, Aziz - rev.01.docx	Article Text
Edit		
10369-1	firman_hasan, Author, Turnitin Similarity Check (19%).pdf	Other
Edit		

[Download All Files](#)

Pre-Review Discussions

[Add discussion](#)

Name	From	Last Reply	Replies	Closed
No Items				

Platform & workflow by OJS / PKP