

LAPORAN AKHIR PENELITIAN



Pembangunan Sistem Pencarian Saran Lagu Liturgis Katolik

TIM PENGUSUL

**Lukas Chrisantyo A.A.,SKom., M.Eng.
Gloria Virginia, S.Kom.,MAI.,Ph.D.**

DUTA WACANA

Informatika

UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

Desember 2020

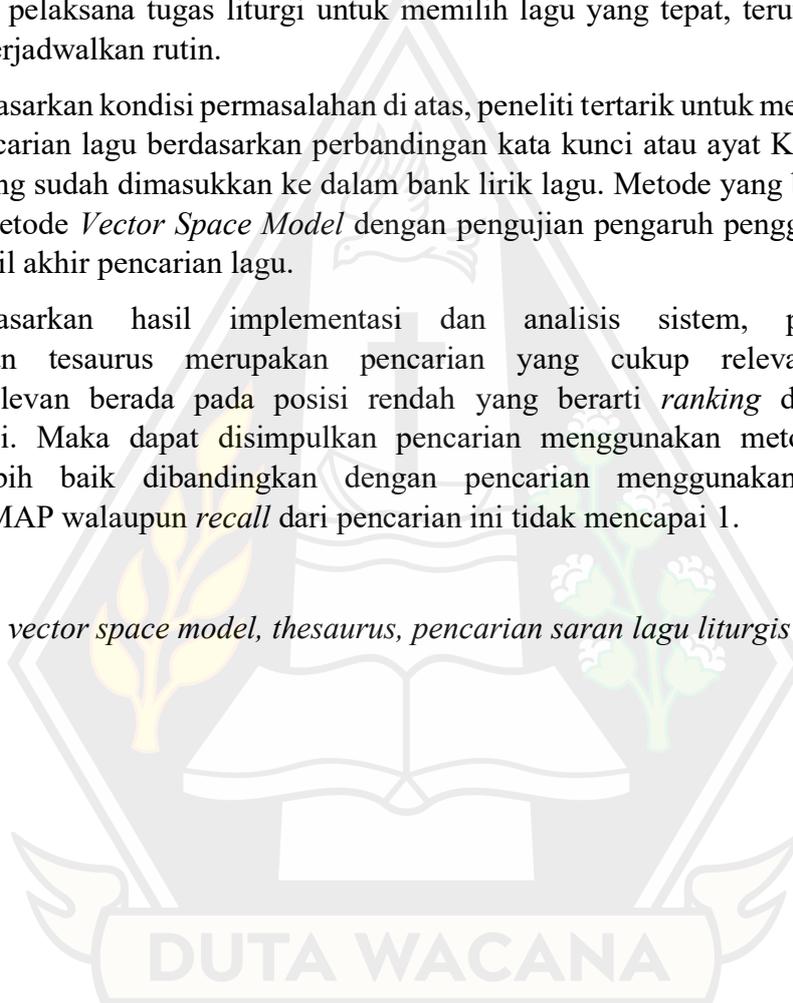
RINGKASAN

Lagu-lagu dalam liturgi Gereja Katolik adalah bagian yang tak terpisahkan dan dipandang sakral. Pemilihan lagu untuk ibadah/misa tidak semudah seperti memilih lagu dalam ibadah Gereja Protestan. Dasar pertimbangannya adalah liturgi merupakan kegiatan Gereja yang tertinggi berdasarkan Katekismus Gereja Katolik Nomor 1070 yang disahkan Konsili Vatikan II. Pemilihan lagu setidaknya memiliki makna atau tema yang sama dengan isi bacaan Kitab Suci yang telah ditentukan dan seyogyanya buku koleksi lagu yang menjadi sumber acuan lagu sudah mendapatkan predikat *nihil obstat* dan *imprimatur*. Hal ini menyulitkan pelaksana tugas liturgi untuk memilih lagu yang tepat, terutama untuk misa yang tidak terjadwalkan rutin.

Berdasarkan kondisi permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk membangun sebuah aplikasi pencarian lagu berdasarkan perbandingan kata kunci atau ayat Kitab Suci dengan lirik lagu yang sudah dimasukkan ke dalam bank lirik lagu. Metode yang berkaitan dengan itu adalah metode *Vector Space Model* dengan pengujian pengaruh penggunaan *thesaurus* terhadap hasil akhir pencarian lagu.

Berdasarkan hasil implementasi dan analisis sistem, pencarian tidak menggunakan tesaurus merupakan pencarian yang cukup relevan, dikarenakan dokumen relevan berada pada posisi rendah yang berarti *ranking* dokumen relevan cukup tinggi. Maka dapat disimpulkan pencarian menggunakan metode VSM tanpa tesaurus lebih baik dibandingkan dengan pencarian menggunakan tesaurus, jika dilihat dari MAP walaupun *recall* dari pencarian ini tidak mencapai 1.

Kata kunci: *vector space model, thesaurus, pencarian saran lagu liturgis katolik*



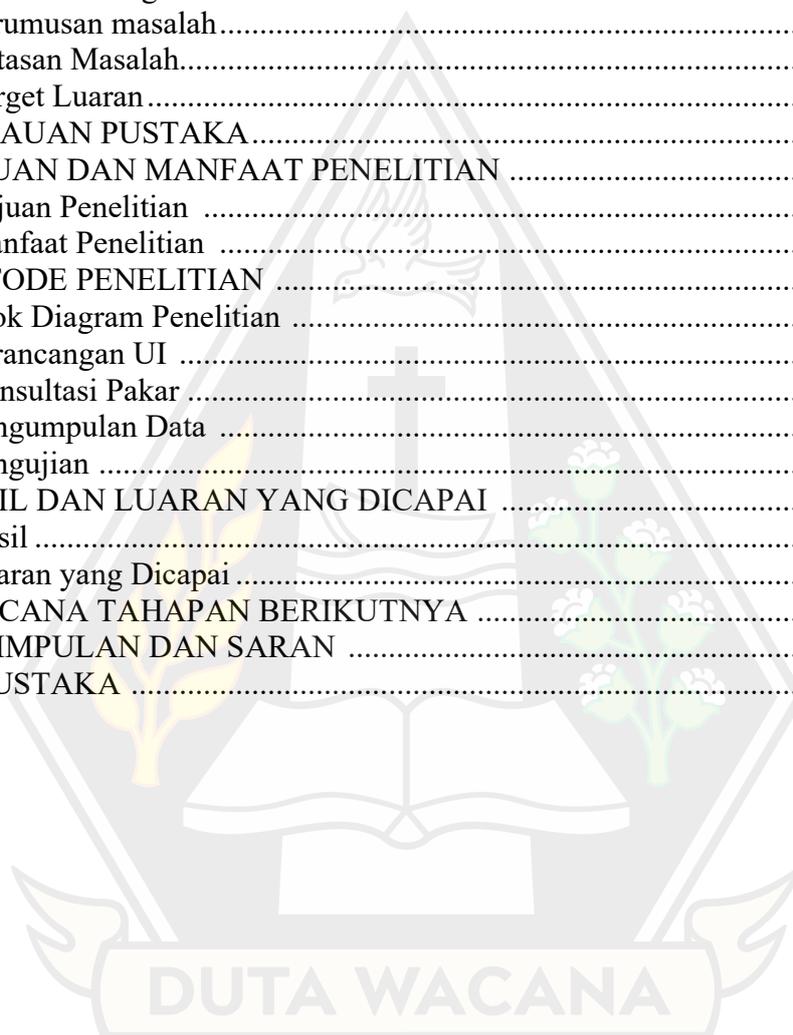
PRAKATA

Tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada LPPM UKDW yang telah memungkinkan penelitian ini berjalan. Selain itu, tim peneliti juga mengucapkan terima kasih atas kerja sama akademik bersama mahasiswa yang terlibat dalam penelitian ini, antara lain Samuel Reynaldi dan Stefanus Adi Nugroho. Tak lupa diucapkan terima kasih pula bagi seluruh *crowdsourcer* yang telah mengisi corpus.



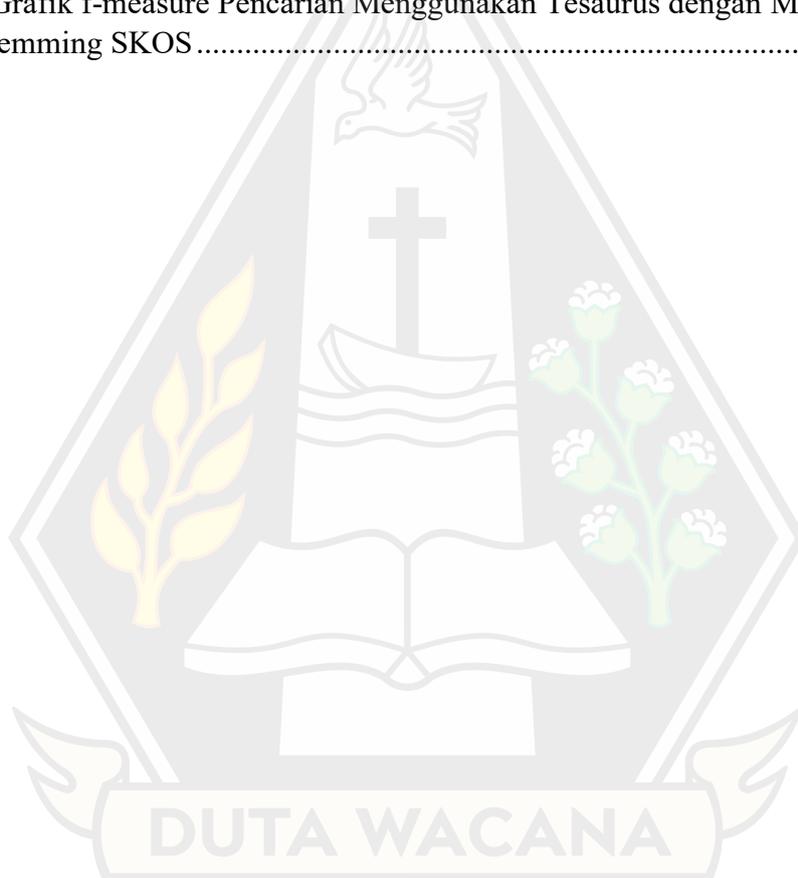
DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
PRAKATA	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Target Luaran	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB 3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	5
3.1 Tujuan Penelitian	5
3.2 Manfaat Penelitian	5
BAB 4 METODE PENELITIAN	7
4.1 Blok Diagram Penelitian	7
4.2 Perancangan UI	7
4.3 Konsultasi Pakar	11
4.4 Pengumpulan Data	12
4.5 Pengujian	12
BAB 5 HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	15
5.1 Hasil	15
5.2 Luaran yang Dicapai	15
BAB 6 RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA	17
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	18
DAFTAR PUSTAKA	19



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Diagram Fishbone Penelitian.....	7
Gambar 2 Pembagian Tools	8
Gambar 3 Blok Diagram Sistem Tanpa Melibatkan Tesaurus	8
Gambar 4 Pencarian Lagu Menggunakan Tesaurus	9
Gambar 5 Desain Database Sistem.....	10
Gambar 6 UI Pomuka - Pencarian Online Musik Katolik.....	11
Gambar 7 Halaman Admin Pomuka.....	11
Gambar 8 Grafik f-measure untuk Pencarian dengan Stemming Tanpa Tesaurus.....	13
Gambar 9 Grafik f-measure Pencarian Menggunakan Tesaurus dengan SKOS Tanpa Stemming	14
Gambar 10 Grafik f-measure Pencarian Menggunakan Tesaurus dengan Melakukan Stemming SKOS	14



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A – Tabel <i>Topic</i> berisi <i>query</i> dan jumlah lagu yang relevan	20
Lampiran B - Artikel ilmiah untuk dikirim ke INCITEST 2021	24



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Liturgi berdasarkan asal katanya *leitourgia* dari bahasa Yunani memiliki arti kerja bersama. Kerja bersama ini dilaksanakan dalam bentuk peribadatan kepada Tuhan dan pelaksanaan ajarannya. Pada dasarnya kata liturgi lebih banyak digunakan dalam tradisi Kristiani. Liturgi bisa dikatakan setara dengan rukun salat secara berjamaah pada umat Islam. Secara khusus pada tradisi Gereja Katolik dikatakan bahwa tidak ada kegiatan Gereja yang lebih tinggi nilainya daripada liturgi seperti yang tercantum pada *Sacrosantum Concillium 7*, Katekismus Gereja Katolik 1070, hasil Konsili Vatikan II (Konsili Vatikan II, 2020). Sedemikian sakralnya Gereja Katolik memandang liturgi, sehingga penentuan komponen-komponen liturgi juga tidak bisa sembarangan.

Lagu dalam liturgi Katolik adalah bagian yang tak terpisahkan. Pemilihan lagu dalam liturgi Katolik tidaklah semudah gereja Protestan. Lagu yang akan dipilih setidaknya memiliki makna atau tema yang sama dengan isi bacaan Kitab Suci yang telah ditentukan dan seyogyanya buku koleksi lagu yang menjadi sumber acuan sudah mendapatkan predikat *nihil obstat* dan *imprimatur*. *Nihil obstat* adalah istilah dalam bahasa Latin yang berarti tidak ada halangan, bersih dari berbagai hal/informasi yang menjadi halangan atau batu sandungan bagi pembacanya. *Nihil obstat* diberikan oleh tokoh atau pejabat yang karena kredibilitas dan kompetensinya mendapat kewenangan untuk memeriksa. *Imprimatur* adalah istilah yang juga dalam bahasa Latin berarti “silakan dicetak atau digandakan”. *Imprimatur* diberikan oleh pejabat Gereja setingkat Uskup seperti dalam Kitab Hukum Kanonik 823-824 (Kitab Hukum Kanonik, 1983). Jika *nihil obstat* dan *imprimatur* tidak tercantum, maka sebaiknya petugas liturgi perlu berhati-hati agar materi liturgi yang dipilih tidak berpotensi membingungkan umat.

Kondisi tersebut membuat pelaksana liturgi yang umumnya banyak dari orang awam yang kesulitan untuk memilih lagu yang tepat sesuai tema liturgi, bacaan Injil dan pada prosesi apa lagu tersebut dibawakan. Prosesi yang membutuhkan pemilihan lagu antara lain Lagu Pembuka, Lagu Persembahan, Madah Syukur Komuni, dan Lagu Penutup, yang umum disebut *proprium*. Prosesi selain yang disebutkan di atas adalah *ordinarium*, meliputi Tobat

(Tuhan Kasihanilah Kami/*Kyrie Eleison*), Madah Kemuliaan/*Gloria*, Aku Percaya/*Credo*, Kudus/*Sanctus*, Bapa Kami/*Pater Noster*, dan Anakdomba Allah/*Agnus Dei*. Lagu ordinarium tidak harus terkait dengan tema liturgi maupun bacaan Injil, namun lebih pada suasana dan masa liturgi. Masa liturgi antara lain Masa Biasa, Hari Raya, Masa Adven, Masa Natal, Masa Prapaskah dan Masa Paskah.

Berdasarkan kondisi permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk membangun sebuah aplikasi pencarian lagu berdasarkan perbandingan kata kunci atau ayat Kitab Suci dengan lirik lagu yang sudah dimasukkan ke dalam bank lirik lagu. Metode yang berkaitan dengan itu adalah metode *Vector Space Model* (VSM) dimana menurut Dohan Kim, VSM merupakan model aljabar yang merepresentasikan dokumen teks sebagai vektor yang telah diberikan bobot, dan hubungan relevansi antar dokumen, seperti *query* dan dokumen yang cocok dihitung sebagai kemiripan dua vektor (Kim, 2014). Pada akhir penelitian ini akan dihasilkan sebuah aplikasi berbasis web yang dapat memberikan saran lagu-lagu liturgis sesuai dengan kata kunci atau ayat Kitab Suci yang dimasukkan. Web tersebut akan ditayangkan sebagai *public domain* agar seluruh umat Katolik khususnya di Indonesia mendapatkan manfaatnya dengan mudah.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang diteliti adalah:

- a. Seberapa tepat saran lagu hasil pencarian yang dilakukan oleh sistem.
- b. Seberapa tingkat keberhasilan penggunaan *thesaurus* diimplementasikan pada VSM untuk memberikan saran lagu yang sesuai.

1.3 Batasan Masalah

Batasan dan ruang lingkup penelitian ini adalah:

- a. Buku kumpulan lagu yang digunakan sebagai bank lirik lagu adalah buku Puji Syukur, Madah Bakti, dan Bernyanyilah Bagi Tuhan yang sudah mendapatkan *nihil obstat* dan *imprimatur*.

- b. Walau dibuka secara *crowdsourcing*, responden pengisi data untuk sementara masih dibatasi pada umat Katolik Paroki Santa Maria Assumpta Klaten dan Paroki Administratif Santo Ignatius Ketandan untuk mempermudah kontrol dan pemberian souvenir.

1.4 Target Luaran

Target luaran yang dicapai adalah:

- a. Sistem Pencarian Saran Lagu Liturgis berbasis web yang bisa diakses secara gratis yang didaftarkan HKI.
- b. Prosiding Internasional.



BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan analisis sistem, pencarian tidak menggunakan tesaurus merupakan pencarian yang cukup relevan, dikarenakan dokumen relevan berada pada posisi rendah yang berarti *ranking* dokumen relevan cukup tinggi. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pencarian menggunakan metode VSM tanpa tesaurus lebih baik dibandingkan dengan pencarian menggunakan tesaurus, jika dilihat dari MAP walaupun *recall* dari pencarian ini tidak mencapai 1.

7.2 Saran

Apabila ada kesempatan pengembangan lebih lanjut terhadap penelitian ini, ada beberapa rekomendasi saran sebagai berikut:

- a) Membuat kumpulan data tesaurus khusus untuk lagu liturgi Katolik. Harapannya setiap kata pada lirik dan judul lagu memiliki sinonim, sehingga ketika dilakukan pencarian menggunakan tesaurus, dapat memperoleh hasil yang lebih baik.
- b) Dapat mengembangkan arti dari sebuah lirik lagu dan kalimat pada sebuah bacaan Kitab Suci. Misalnya dikolaborasikan dengan metode hermeneutika yang mempelajari tentang interpretasi makna ayat Kitab Suci.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu-Salih, B. (2018). *Applying Vector Space Model (VSM) Techniques in Information Retrieval for Arabic Language*. Ithaca, USA: Arxiv Cornell University.
- Kim, D. (2014). Group-theoretical Vector Space Model. *International Journal of Computer Mathematics*.
- Kitab Hukum Kanonik*. (1983).
- Konsili Vatikan II. (2020, 10 1). *Ekaristi.Org*. Diambil kembali dari <http://www.ekaristi.org/kat/index.php?q=1070>
- Kruspe, A. M. (2016). Retrieval of Textual Song Lyrics From Sung Inputs. *Interspeech*.
- Watanabe, K., & Goto, M. (2019). Query-by-Blending: A Music Exploration System Blending Latent Vector Representations of Lyric Word, Song Audio and Artist. *20th International Society for Music Information Retrieval Conference*. Delft: ISMIR.
- Xia, Y., Wang, L., Wong, K.-F., & Xu, M. (2008). Sentiment Vector Space Model for Lyric-based Song Sentiment Classification. *Proceedings of ACL-08: HLT, Short Papers* (hal. 133-136). Columbus, Ohio, USA: Association for Computational Linguistics.

