

## PLAGIARISM SCAN REPORT

Words 233 Date November 24,2019

Characters 1715 Exclude Url

0%

Plagiarism

100%

Unique

0

Plagiarized  
Sentences

13

Unique Sentences

## Content Checked For Plagiarism

TERAPAN ALJABAR MAX-PLUS PADA SISTEM PROSES PRODUKSI GELAS Oleh: SRI REJEKI PURI WAHYU PRAMESTHI IKIP Widya Darma Abstrak: Makalah ini membahas tentang aplikasi Aljabar Max-Plus pada sistem proses produksi gelas. Dengan menggunakan Aljabar Max-Plus akan dikonstruksi model dinamik dari aliran sistem proses produksi yang ada. Dari model dinamik ini dapat diketahui kedinamikan sistem dan waktu periodik sistem, maka akan terbentuk suatu jadwal yang periodik. Jadwal ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam menentukan waktu memulai produksi dan waktu penyelesaian produksi gelas. Perilaku dinamik dikaji dengan menggunakan Scilab 5.1.1 dan Max-Plus Algebra Toolbox versi 1.01. Kata Kunci: Aljabar Max-Plus, keadaan sistem, perilaku dinamik. PENDAHULUAN Aljabar Max-Plus merupakan salah satu teknik analisis pengkajian dari sistem event diskrit (SED) yang mempunyai banyak aplikasi pada teori sistem, kontrol optimal dan petri net. Perilaku suatu sistem event diskrit lebih ditentukan oleh event dari pada waktu. Suatu event berkaitan dengan awal atau akhir dari suatu aktifitas. Bila kita tinjau suatu sistem produksi, maka event yang mungkin adalah kelengkapan mesin telah menyelesaikan suatu produk, suatu buffer telah kosong dan sebagainya. Event terjadi dengan waktu diskrit. Interval diantara event tidak harus identik, bisa deterministik atau stokastik [Subiono, 2009]. Teknik yang paling luas untuk menganalisis SED adalah simulasi komputer. Sistem ini masih terdapat beberapa kekurangan utamanya dalam hal kestabilan, optimalisasi dari sistem dan lain-lain. Pendekatan dengan menggunakan aljabar max-plus dapat digunakan untuk menentukan dan menganalisis berbagai sifat dari sistem yang dibuat, tetapi hanya

Sources

Similarity

## PLAGIARISM SCAN REPORT

Words 553 Date November 24,2019  
 Characters 4383 Exclude Url

0% Plagiarism	100% Unique	0 Plagiarized Sentences	29 Unique Sentences
------------------	----------------	----------------------------	------------------------

### Content Checked For Plagiarism

bisa diterapkan pada sebagian klas SED yang bisa diuraikan dengan model waktu invariant max-linier. Aljabar max-plus sering digunakan untuk memodelkan suatu permasalahan seperti transportasi, manufakturing, penjadwalan, sistem antrian, lalu lintas dan lain sebagainya. Pada makalah ini membahas tentang pemakaian dari aljabar max-plus yaitu sistem proses produksi gelas. Makalah ditulis dengan mengacu pada beberapa sumber yang relevan di antaranya terapan aljabar max-plus pada proses perakitan [Subiono, 2001]. Dalam kajian ini akan dibuat sistem yang linear dengan waktu untuk masing-masing unit pemroses telah ditentukan. Dalam penganalisaan sistem yang dibuat menggunakan toolbox Aljabar Max-Plus versi 1.01 dengan program Scilab 5.1.1 [Subiono,2009]. TUJUAN PENELITIAN Dapat Menjadi Acuan Dalam Menentukan Waktu Memulai Produksi Dan Waktu Penyelesaian Produksi Gelas. LANDASAN TEORI Aljabar Max-Plus Dan Beberapa Notasi Yang Terkait Aljabar Max-Plus dinotasikan dengan  $\mathbb{L} = (\mathbb{L}_{\max}, \oplus, \otimes, \epsilon, \delta)$ , dimana  $\mathbb{L}_{\max}$  adalah himpunan  $\mathbb{L} = \{\epsilon\}$ , dengan  $\delta = -\infty$  dan  $\epsilon = 0$ . Pada Aljabar Max-Plus, maksimum dinotasikan dengan  $\oplus$  dan penjumlahan dinotasikan dengan  $\otimes$ .  $\epsilon$  merupakan elemen netral terhadap  $\oplus$  sedangkan  $\delta$  merupakan elemen netral terhadap  $\otimes$ . Untuk setiap  $\alpha, \beta \in \mathbb{L}_{\max}$  berlaku  $\alpha \oplus \delta = \alpha$  ( $\alpha, \delta$ ) dan  $\delta \otimes \beta = \delta$ . Terdapat analogi yang jelas antara Aljabar Linier dengan Aljabar Max Plus di satu sisi, juga antara teori sistem dan teori event diskrit di sisi lain [Bacelli et al., 1992; Subiono, 2000]. Bentuk umum dari suatu persamaan beda (aljabar biasa) adalah :  $x(k+1) = \oplus_{i=0}^n a_i x(k-i)$ ,  $k=0,1,2,\dots$ , (1) Dimana  $x(k)$  menyatakan keadaan dari model dan  $a_i$  menyatakan keadaan saat ke- $i$ . Sedangkan A adalah matriks berukuran  $n \times n$ . Bila diberikan keadaan awal  $x(0) = x_0$ , maka evolusi keadaan mendatang dari Persamaan (1) dapat ditentukan. Jika persamaan vektor pada (1) ditulis dalam bentuk persamaan skalar didapat 225 JURNAL WIDYALOKA IKIP WIDYA DARMA Vol. 4. No. 2 Juli 2017  $x(k+1) = \sum_{i=0}^n a_i x(k-i)$   $x(k) = 1 \otimes x(k)$ ,  $k=1,2,\dots$ ,  $k=0,1,\dots$  (2)  $x(k)$  menyatakan komponen ke- $k$  dari vektor  $x$  sedangkan  $a_i$  adalah elemen dari matriks A. Pada Aljabar Max-Plus, operasi kali dan jumlah pada bentuk Persamaan (1) akan diubah, kali menjadi tambah dan jumlah menjadi maksimum, maka Persamaan (2) menjadi :  $x(k+1) = \max(a_0 x(k) + a_1 x(k-1), a_2 x(k-2), \dots, a_n x(k-n)) = \max_i (a_i \otimes x(k-i)) = \oplus_{i=0}^n (a_i \otimes x(k-i))$  (3) atau dengan notasi vektor  $x(k+1) = \oplus_{i=0}^n (A_i \otimes x(k-i))$ , (4) dimana  $A_i$  adalah elemen dari matriks A. Jika Persamaan (3) memenuhi keadaan awal  $x(0) = x_0$ , maka evolusi waktu dari Persamaan (3) dapat ditentukan. Tentunya secara umum, evolusi waktu dari (2) dan (3) berbeda. Pada Persamaan (2), argument- $k$  pada  $x(k)$  menyatakan waktu ke- $k$  pada keadaan  $x(k)$ . Sedangkan pada Persamaan (3), argumen  $k$  bukan merupakan saat waktu tetapi menyatakan saat aktif yang ke- $k$ . Sebagai contoh pada jaringan kerja yang terdiri dari  $n$  titik, yang diwakili oleh setiap  $x_i$  dan  $x_j$  berkaitan dengan garis yang terhubung dari titik  $i$  ke titik  $j$ . Titik dalam jaringan kerja dapat berperan sebagai aktivitas tertentu. Aktivitas-aktivitas ini membutuhkan waktu hingga yang disebut waktu aktivitas. Diasumsikan aktivitas pada titik tertentu hanya dapat dimulai jika semua aktivitas pendahulunya sudah menyelesaikan aktivitasnya dan mengirimkan hasilnya sepanjang garis yang menghubungkan titik tersebut. Dengan demikian,  $x_i(k)$  menyatakan jangka waktu awal dimana titik  $i$  menjadi aktif pada saat ke- $k$  dan  $x_j(k)$  adalah jumlah dari waktu aktivitas titik  $i$  dan lamanya waktu perjalanan dari titik  $i$  ke titik  $j$ . Suatu perluasan dari (4) dinyatakan dengan  $x(k+1) = \oplus_{i=0}^n (A_i \otimes x(k-i))$  ( $x(k) = \oplus_{i=0}^n (A_i \otimes x(k-i))$ ) (5) dimana  $x(k)$  merupakan input dan  $x(k)$  menyatakan outputnya. Pada jaringan kerja, merupakan suatu vektor yang menunjukkan ketika sumber tertentu tersedia pada waktu ke- $k$  sedangkan vektor merujuk pada saat dimana produk akhir dari jaringan kerja ditawarkan pada dunia luar.

Sources	Similarity
---------	------------

## PLAGIARISM SCAN REPORT

Words 555 Date November 24,2019

Characters 3806 Exclude Url

0%

Plagiarism

100%

Unique

0

Plagiarized  
Sentences

19

Unique Sentences

## Content Checked For Plagiarism

Pada Aljabar Max-Plus, suatu bilangan  $\lambda$  dan vektor  $x$  dinamakan nilai eigen dan vektor eigen yang bersesuaian untuk suatu matriks bujur sangkar  $A$  berukuran  $n \times n$  jika memenuhi  $Ax = \lambda x$  (6) Nilai eigen  $\lambda$  dapat ditafsirkan sebagai waktu periodik dari sistem, yaitu setiap titik dari jaringan kerja yang sesuai menjadi aktif setiap  $\lambda$  satuan [Subiono, 2000].

METODE Metode yang digunakan untuk mengkonstruksi model dinamik dan menganalisis sistem proses produksi gelas dengan menggunakan Aljabar max - plus. Dari landasan teori yang mendukung penelitian ini dengan diberikan aliran sistem proses produksi gelas. Selanjutnya dapat dikonstruksi diagram sistem proses produksi gelas lalu dengan pemberian asumsi dapat dikonstruksi model dinamik dari sistem tersebut. Dari perolehan konstruksi model sistem dapat dihasilkan kedinamikan sistem. Sehingga hasil yang diperoleh yaitu jadwal sistem proses produksi gelas yang periodik. Jadwal ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam menentukan waktu memulai produksi dan waktu penyelesaian produksi gelas. Berikut rangkaian proses penelitian: Landasan Teori Konstruksi Diagram Sistem Proses Produksi Gelas Aliran Sistem Proses Produksi Gelas Diberikan Asumsi Menggunakan Aljabar Max-Plus Untuk Mengkonstruksi Model Dinamik Dari Aliran Sistem Proses Produksi Gelas Kedinamikan Sistem Dan Waktu Periodik Sistem Jadwal Yang Periodik 227 JURNAL WIDYALOKA IKIP WIDYA DARMA Vol. 4. No. 2 Juli 2017 HASIL DAN PEMBAHASAN 1. Sistem Proses Produksi Gelas Pada studi kasus ini mendeskripsikan memproduksi dua jenis gelas yaitu gelas tipe A (gelas berkaki) dan gelas tipe B (gelas bertangkai). Berikut ini adalah aliran sistem proses produksi gelas: Input: Output: MIXER Bahan-bahan pembuat gelas (Pasir Silica dan bahan tambahan) MESIN PELEBURAN MESIN POLISH MESIN POLISH MESIN PEMBENTUKAN GELAS TIPE B MESIN PEMBENTUKAN GELAS TIPE A MESIN PENDINGIN MESIN PENGECEKAN PACKING PELABELAN Gelas Tipe A dan Tipe B siap dipasarkan 228 JURNAL WIDYALOKA IKIP WIDYA DARMA Vol. 4. No. 2 Juli 2017 2. Implementasi Aljabar Max-Plus Pada Sistem Proses Produksi Gelas Pada bagian ini diberikan konstruksi diagram sistem proses produksi gelas untuk memudahkan pemodelannya ke dalam Aljabar Max-Plus.  $(t)$   $t_1$   $d_1$   $t_2$   $d_2$   $t_3$   $d_3$   $t_4$   $d_4$   $t_5$   $d_5$   $t_6$   $d_6$   $t_7$   $d_7$   $t_8$   $d_8$   $t_9$   $d_9$   $t_{10}$   $d_{10}$   $t_{11}$   $d_{11}$   $t_{12}$   $d_{12}$   $(P)$  P1 P7 P3 P8 P6 P2 P4 P9 P10 P5 229 JURNAL WIDYALOKA IKIP WIDYA DARMA Vol. 4. No. 2 Juli 2017 Keterangan: No Proses produksi Keterangan 1 P1 (Mixer) Mencampur dan mengaduk bahan-bahan yang diperlukan untuk pembuatan gelas 2 P2 (Mesin Peleburan) Bahan-bahan yang sudah dicampur dileburkan dari partikel padat menjadi cair dengan temperatur 1000 $^{\circ}$ C 3 P3 (Mesin Pencetakan gelas berkaki) Bahan-bahan yang sudah dileburkan kemudian di cetak di mesin pencetakan gelas berkaki 4 P4 (Mesin Pencetakan gelas bertangkai) Bahan-bahan yang sudah dileburkan kemudian di cetak di mesin pencetakan gelas bertangkai 5 P5 (Mesin polish untuk gelas berkaki) Menghaluskan bibir gelas berkaki 6 P6 (Mesin polish untuk gelas bertangkai) Menghaluskan bibir gelas bertangkai 7 P7 (Mesin Pendingin) Pendinginan temperatur secara bertahap dari 700 $^{\circ}$ C sampai suhu alami 8 P8 (Mesin Pengecekan) Memilah atau mensortir gelas 9 P9 (Packing ) Pengemasan gelas 10 P10 (Pelabelan) Pemasangan label kemasan Gambar diagram sistem proses produksi gelas dan tabel keterangan proses produksi menunjukkan bahwa sistem proses produksi terdiri dari 10 unit pemroses yaitu P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, dan P10. Berikut adalah lamanya pemroses (dalam satuan menit) untuk menyelesaikan setiap pekerjaan pemroses (d-indeks) dan lamanya suatu bahan baku mencapai unit pemroses tertentu juga dalam satuan menit (t-indeks):

Sources

Similarity



Sources	Similarity
<p>(PDF) Terapan Aljabar Max-Plus Pada Sistem Produksi Sederhana...<a href="#">Compare text</a></p> <p>telah menyelesaikan proses yang sedang berjalan saat ini, yaitu proses saat yang ke-k. karena waktu pemrosesan pada p1 adalah <math>d_1 = 5</math> satuan waktu selanjutnya dikembangkan sistem ini dengan asumsi bahwa bila saat waktu bahan baku dimasukkan ke sistem ketika saat waktu setelah hasil...</p> <p><a href="https://www.researchgate.net/publication/318287056_Terapan_Aljabar_Max-Plus_Pada_Sistem_Produksi_Sederhana_Serta_Simulasinya_Dengan_Menggunakan_Matlab">https://www.researchgate.net/publication/318287056_Terapan_Aljabar_Max-Plus_Pada_Sistem_Produksi_Sederhana_Serta_Simulasinya_Dengan_Menggunakan_Matlab</a></p>	<p>10%</p>
<p>Epsilon Fornacis - Wikipedia <a href="#">Compare text</a></p> <p><math>\epsilon</math> Fornacis (Latinised as Epsilon Fornacis) is the Bayer designation for a high proper motion binary star in the southern constellation of Fornax. It is faintly visible to the naked eye with an apparent visual magnitude of 5.89.</p> <p><a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Epsilon_Fornacis">https://en.wikipedia.org/wiki/Epsilon_Fornacis</a></p>	<p>7%</p>
<p>0.8 0.9 1 inf inf 1.8 1.9 2 inf inf 6.8 6.9 7 inf inf inf inf... - Pastebin.com <a href="#">Compare text</a></p> <p>6.8 6.9 7 inf inf.</p> <p><a href="https://pastebin.com/aTqCcXc9">https://pastebin.com/aTqCcXc9</a></p>	<p>7%</p>



<p>-INT -INT -INT -INT -INT -INT -INT -INT -INT -INT -INT.</p> <p><a href="https://github.com/timbeissinger/Dom_Bot/blob/master/SFS/2dsfs_genic.TIL.BKN.sfs">https://github.com/timbeissinger/Dom_Bot/blob/master/SFS/2dsfs_genic.TIL.BKN.sfs</a></p>	
<p><a href="#">inf^inf^inf^inf^inf^inf^inf^inf^inf^inf^inf - YouTube</a> Compare text</p> <p>all sources go to their owners bonus round with bossotron now we are done.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=54hv8Akz_WE">https://www.youtube.com/watch?v=54hv8Akz_WE</a></p>	45%
<p><a href="#">60 120 180 240 300 360 420 480 540 600 5000 6000...   Course Hero</a> Compare text</p> <p>0 60 120 180 240 300 360 420 480 540 600 5.000 6.000 7.000 8.000 9.000 trial 1 (distance 4 in trial 4 (distance 7 in trial 8 (distance 3 in trial 9 (distance 5 in time (seconds) tank level (inches) 0 60 120 180 240 300 360 420 480 540 600 trials 1, 4, and 8 at. same set point tri tri tri dow time...</p> <p><a href="https://www.coursehero.com/file/p69lsli/60-120-180-240-300-360-420-480-540-600-5000-6000-7000-8000-9000-Trial-1/">https://www.coursehero.com/file/p69lsli/60-120-180-240-300-360-420-480-540-600-5000-6000-7000-8000-9000-Trial-1/</a></p>	4%
<p><a href="#">INFORMASITAMBAHANPKK&amp;PENGEMBANGANKARAKTER2015</a> Compare text</p> <p>Npm (3 digit terakhir). 001,061,121,181,241,301,361,421,481,541,601 031,091,151,211,271,331,391,451,511,571, 002,062,122,182,242,302,362,422,482,542, 032,092,152,212,272,332,392,452,512,572, 003,063,123,183,243,303,363,423,483,543, 033,093,153...</p> <p><a href="https://www.scribd.com/doc/279670901/INFORMASITAMBAHANPKK-PENGEMBANGANKARAKTER2015">https://www.scribd.com/doc/279670901/INFORMASITAMBAHANPKK-PENGEMBANGANKARAKTER2015</a></p>	4%

## PLAGIARISM SCAN REPORT

Words 479 Date November 24,2019

Characters 3245 Exclude Url

0% Plagiarism	100% Unique	0 Plagiarized Sentences	16 Unique Sentences
------------------	----------------	-------------------------------	------------------------

## Content Checked For Plagiarism

P6 204 Pada saat menit ke-204 dari jam 07.00 (dimana jam 07.00 pabrik gelas mulai beroperasi), sistem pemroses P6 selesai menghaluskan bibir gelas bertangkai P7 264 Pada saat menit ke-264 dari jam 07.00 (dimana jam 07.00 pabrik gelas mulai beroperasi), sistem pemroses P7 selesai mendinginkan temperatur secara bertahap dari 700 $\square\square$  sampai suhu alami P8 324 Pada saat menit ke-324 dari jam 07.00 (dimana jam 07.00 pabrik gelas mulai beroperasi), sistem pemroses P8 selesai memilah atau mensortir gelas P9 384 Pada saat menit ke-384 dari jam 07.00 (dimana jam 07.00 pabrik gelas mulai beroperasi), sistem pemroses P9 selesai pengemasan gelas P10 444 Pada saat menit ke-444 dari jam 07.00 (dimana jam 07.00 pabrik gelas mulai beroperasi), sistem pemroses P10 selesai pemasangan label kemasan y(k) 504 Pada saat menit ke-504 dari jam 07.00 (dimana jam 07.00 pabrik gelas mulai beroperasi), Gelas siap dipasarkan Berikut adalah keadaan awal yang terbaik untuk memulai proses produksi pada saat keadaan sistem aktif. Dengan keadaan awal ini akan diperoleh suatu jadwal dari mesin aktif secara teratur (jadwal yang periodik): Proses Produksi Menit ke- Konversi Jam:Menit Patokan Jam Pemroses dikatakan periodik pada saat jam: Keterangan P1 8 0:08 7:00 7:08 Mixer P2 15 0:15 7:00 7:15 Mesin Peleburan P3 22 0:22 7:00 7:22 Mesin Pencetakan gelas berkaki P4 84 0:84 7:00 8:24 Mesin Pencetakan gelas bertangkai P5 144 2:24 7:00 9:24 Mesin polish untuk gelas berkaki P6 204 3:24 7:00 10:24 Mesin polish untuk gelas bertangkai P7 264 4:24 7:00 11:24 Mesin Pendingin 239 JURNAL WIDYALOKA IKIP WIDYA DARMA  $\square$  Vol. 4.  $\square$  No. 2  $\square$  Juli 2017 P8 324 5:24 7:00 12:24 Mesin Pengecekan P9 384 6:24 7:00 13:24 Packing P10 444 7:24 7:00 14:24 Pelabelan y(k) 504 8:24 7:00 15:24 Gelas siap dipasarkan Waktu maksimal produksi gelas dalam sehari kurang lebih 8 jam (504 menit) dengan waktu kerja dimulai dari pukul 07.00 – 16.00 WIB yang menghasilkan sekitar 1000 gelas dengan 2 macam jenis gelas yaitu jenis gelas bertangkai dan gelas berkaki. KESIMPULAN Dari penelitian ini Aljabar Max-Plus dapat diaplikasikan pada sistem proses produksi gelas dan dapat disimpulkan bahwa persamaan  $\square(\square+1)=\square\square\square(\square)$   $\square$   $\square\square\square(\square)$  dan  $\square$   $\square(\square)=\square\square\square(\square)$  untuk  $\square=1,2,3,\dots,10$  dapat digunakan untuk memodelkan proses produksi gelas. Selain itu perilaku dinamik dikaji dengan menggunakan Scilab 5.1.1 dan Max-Plus Algebra Toolbox versi 1.01, maka terbentuk suatu jadwal yang periodik dari produksi gelas sehingga diharapkan dapat menjadi acuan dalam menentukan waktu memulai produksi dan waktu penyelesaian produksi gelas. SARAN Untuk penelitian berikutnya dapat dibahas tentang aplikasi pada sistem proses produksi gelas dengan asumsi yang lebih kompleks. DAFTAR PUSTAKA K, Muis. 2009. Aljabar Max-Plus dan Terapannya Pada Sistem Produksi Mobil Mainan. Tugas Mata Kuliah Sistem Even Diskrit. ITS. Surabaya. S, Nur dan Subiono. 2008. Analisis Kedinamikan Sistem Pada Masalah Penjadwalan Flow Shop Menggunakan Aljabar Max-Plus. Seminar Nasional Matematika IV. ITS. Surabaya. Subiono. 2009. Max-Plus Algebra Toolbox, versi 1.01. Subiono. 2001. Terapan Aljabar Max-Plus Pada Proses Produksi-Perakitan. Seminar Nasional Matematika. UGM. Yogyakarta.

Sources

Similarity