IGNATIAN
INTERNATIONAL JOURNAL FOR MULTIDISCIPLINARY RESEARCH
www.icceph.com
ISSN 2984-9942

# SULIRANIN AT ESTRATEHIYA SA KOLABORATIBONG *PROMPT ENGINEERING* GAMIT ANG CHATGPT SA PAGBUO NG GAWAING PAGSULAT NG MGA MAG-AARAL

Mary Jean O. Bitang [1], Ethel S. Doria [2]

[1] *Senior High School Department, Dr. Cecilio Putong National High School, Tagbilaran City, Bohol, Philippines*
[2] *College of Education Graduate Studies Department, Holy Name University, Tagbilaran City, Bohol, Philippines*

## ABSTRACT

Sinuri sa kwalitatibong kasong pag-aaral na ito ang mga suliraning nararanasan at mga estratehiyang isinasagawa ng mga mag-aaral sa proseso ng kolaboratibong *prompt engineering* gamit ang ChatGPT sa pagbuo ng kanilang gawaing pagsulat. Lumahok sa pag-aaral ang apat na piling mag-aaral sa Baitang 11 mula sa isang pampublikong *senior high school*. Nakalap ang datos sa pamamagitan ng *Retrospective Debriefing Interview* (RDI) matapos ang mga sesyon ng kolaboratibong *prompt engineering* at sinuri gamit ang *Applied Thematic Analysis* (ATA) upang matukoy ang mga padron, kategorya, at tema mula sa mga pahayag ng mga kalahok. Natukoy ang apat na pangunahing tema: Mga Limitasyon sa Pagtugon ng ChatGPT; Mga Limitasyong Pangwika sa *Prompt Engineering*; Pagpaplano at Kolaboratibong Pagbuo ng *Prompt*; at Pamamahala sa Paggamit ng ChatGPT. Ipinakikita ng mga natuklasan na ang mga hamon sa paggamit ng ChatGPT ay hindi lamang nagmumula sa mga limitasyon ng mga nabuong tugon, kundi maging sa kakayahan ng mga mag-aaral na malinaw, tiyak, at angkop na maipahayag ang kanilang mga hinihingi sa *prompt*. Bilang tugon, nagsasagawa ang mga mag-aaral ng pagpaplano, talakayan at sama-samang pagpapasya, pagrerebisa ng *prompt*, at pagsusuri at maingat na paggamit ng mga nabuong tugon. Ipinahihiwatig nito na ang kolaboratibong *prompt engineering* ay isang iteratibo at interaktibong proseso kung saan ang mga suliraning nararanasan ng mga mag-aaral ay nagsisilbing batayan sa patuloy na pag-aangkop ng *prompt* at pagsusuri sa mga tugon ng ChatGPT upang higit na maiayon ang awtput sa kanilang layunin sa pagsulat. Natapos ang pananaliksik noong Hulyo 2026.

**Mga Susing Salita:** *ChatGPT, Prompt Engineering, Kolaborasyon, Gawaing Pagsulat, Applied Thematic Analysis*

## INTRODUKSIYON

Ang pag-unlad ng *generative artificial intelligence* (GenAI) ay nagbubukas ng mga bagong posibilidad sa paggamit ng teknolohiya sa edukasyon. Sa ganitong konteksto, binibigyang-diin nina Miao at Holmes (2023) ang paggamit ng GenAI na nakasentro sa tao, kung saan isinasaalang-alang ang mga oportunidad at panganib nito habang nananatiling aktibo ang papel ng tao sa paggabay at pagpapasya. Samakatuwid, mahalagang suriin ang paggamit ng GenAI hindi lamang batay sa kakayahan nitong makalikha ng nilalaman, kundi pati sa paraan ng pakikipag-ugnayan at pamamahala ng mga mag-aaral sa teknolohiya.

Isa sa mga pangunahing aplikasyon ng GenAI sa edukasyon ang ChatGPT. Ipinakita nina Kasneci et al. (2023) na ang malalaking modelo ng wika ay maaaring magbigay ng mga oportunidad para sa pagkatuto, bagaman may kaakibat itong mga limitasyon at hamon. Kaugnay nito, ipinakita ni Lo (2023) na maaaring makatulong ang ChatGPT sa iba't ibang gawaing pang-edukasyon, ngunit kinakailangan ang maingat na pakikipag-ugnayan at pagsusuri sa mga nabuong tugon. Ipinahihiwatig ng mga pag-aaral na ito na ang pakinabang ng paggamit ng ChatGPT sa edukasyon ay hindi lamang nakasalalay sa kakayahan nitong makabuo ng sagot o nilalaman, kundi sa aktibong pagproseso, pagsusuri, at pagpapasya ng gumagamit.

Ang ganitong pananaw ay umaayon sa konsepto ng *human–AI collaboration*. Ayon kina Atchley et al. (2024), maaaring magsilbing kritikal na katuwang ang AI sa edukasyon, ngunit nananatiling mahalaga ang aktibong pakikilahok ng tao sa pag-unawa sa kakayahan at limitasyon nito at sa pagsusuri ng mga nabuong tugon. Sa paggamit ng ChatGPT, kung gayon, hindi sapat ang pagtanggap sa unang nabuong sagot. Kinakailangan ang patuloy na pakikipag-ugnayan, pagsusuri, at pagpapasya upang maiangkop ang paggamit ng AI sa layunin ng gumagamit.

Mahalaga sa ganitong pakikipag-ugnayan ang *prompt engineering*. Inilarawan nina Federiakin et al. (2024) ang *prompt engineering* bilang isang umuusbong na kasanayan sa ika-21 siglo na kinapapalooban ng malinaw na paglalahad ng problema, konteksto, at mga kondisyong kinakailangan upang makamit ang nais na resulta mula sa AI. Ipinakikita rin na maaari itong maging iteratibong proseso kung saan sinusuri at muling binabalangkas ang *prompt* batay sa natanggap na tugon. Dahil dito, ang pakikipag-ugnayan sa ChatGPT ay hindi nagtatapos sa unang *prompt*; maaaring kailanganin ng gumagamit na linawin, baguhin, at iangkop ang *prompt* upang mapabuti ang nabuong awtput.

Lalong nagiging mahalaga ang prosesong ito sa gawaing pagsulat. Ipinakita ni Mahapatra (2024) na maaaring gamitin ang ChatGPT bilang *formative feedback tool* sa akademikong pagsulat at makatulong sa pagpapaunlad ng kasanayan sa pagsulat ng mga mag-aaral sa ESL. Samantala, iniugnay nina Woo et al. (2024) ang paggamit ng

ChatGPT sa pagkatuto ng pagsulat sa mataas na *cognitive load*, partikular sa proseso ng pagbuo ng *prompt*. Ipinahihiwatig nito na ang paggamit ng ChatGPT sa pagsulat ay hindi lamang usapin ng pagtanggap ng nabuong nilalaman o *feedback*; nangangailangan din ito ng aktibong pakikilahok sa pagbuo, pagsusuri, at pagrerebisa ng mga *prompt*.

Nagiging higit na masalimuot ang prosesong ito kapag isinasagawa nang kolaboratibo. Sa pag-aaral nina Chen at Lee (2022), ipinakitang ang *peer interaction* sa kolaboratibong pagsulat ay isang dinamiko at interaktibong proseso na maaaring magbunga ng mga hamong kognitibo, sosyo-emosyonal, at kaugnay ng pagsasagawa ng gawain. Ipinakikita nito na ang kolaborasyon ay nangangailangan ng pagpapalitan ng pananaw at sama-samang pagbuo ng mga pasya. Sa kolaboratibong *prompt engineering*, samakatuwid, hindi lamang nakikipag-ugnayan ang mga mag-aaral sa ChatGPT; nakikipag-ugnayan din sila sa isa't isa upang bumuo, magsuri, at magrebisa ng mga *prompt* batay sa layunin ng kanilang gawaing pagsulat.

Sa pagsasanib ng mga pananaw na ito, lumilitaw na ang paggamit ng ChatGPT sa gawaing pagsulat ay isang prosesong nangangailangan ng aktibong pakikilahok ng mag-aaral. Ang mga limitasyon ng nabuong tugon, ang pangangailangang bumuo ng angkop na *prompt*, at ang patuloy na pagrerebisa batay sa awtput ay magkakaugnay na usapin sa pakikipag-ugnayan sa AI (Kasneci et al., 2023; Lo, 2023; Federiakin et al., 2024). Kapag isinagawa naman nang kolaboratibo, nadaragdagan ang pangangailangang magpalitan ng pananaw at bumuo ng mga pasya bilang magkakasamang gumagawa ng gawain (Chen & Lee, 2022). Dahil dito, mahalagang siyasatin hindi lamang kung ano ang kayang ibigay ng ChatGPT, kundi kung paano aktuwal na tinutugunan ng mga mag-aaral ang mga suliraning lumilitaw at kung anong mga estratehiya ang kanilang ginagamit sa proseso.

Sa kabila ng lumalawak na literatura tungkol sa ChatGPT sa edukasyon, *human–AI collaboration*, *prompt engineering*, akademikong pagsulat, at kolaboratibong pagsulat, nananatiling kulang ang empirikal na pag-unawa sa aktuwal na paraan ng pagharap ng mga mag-aaral sa mga suliranin at paggamit ng mga estratehiya habang magkatuwang silang bumubuo at nagrerebisa ng mga *prompt* para sa gawaing pagsulat gamit ang ChatGPT. Bagama't magkakahiwalay nang napag-aralan ang mga oportunidad at limitasyon ng ChatGPT, ang pakikipag-ugnayan ng tao at AI, ang pagbuo ng *prompt*, at ang dinamika ng kolaboratibong pagsulat, hindi pa sapat na nailalarawan ang pagsasanib ng mga aspektong ito sa aktuwal na proseso ng kolaboratibong *prompt engineering*. Higit pa rito, mahalagang mapalawak ang pag-unawang ito sa konteksto ng *senior high school*, lalo na't ang ilang empirikal na pag-aaral na kaugnay ng ChatGPT at pagsulat ay nakatuon sa mas mataas na antas ng edukasyon.

Sa ganitong konteksto, napapanahon ang pagsusuri sa aktuwal na karanasan ng mga mag-aaral sa paggamit ng ChatGPT bilang bahagi ng kanilang gawaing pagsulat. Ang *human-centered approach* ay nagbibigay-diin sa aktibong papel ng tao sa paggamit ng GenAI (Miao & Holmes, 2023), samantalang ipinakikita ng literatura sa *prompt engineering* na mahalaga ang kakayahang bumuo at mag-angkop ng mga *prompt* sa pakikipag-ugnayan sa AI (Federiakin et al., 2024). Sa pagsasama ng mga pananaw na ito sa konteksto ng kolaboratibong pagsulat, nagiging mahalagang maunawaan kung

paano hinaharap ng mga mag-aaral ang mga suliraning lumilitaw at kung paano nila ginagamit ang mga estratehiya upang maiangkop ang ChatGPT sa kanilang layunin sa pagsulat.

Bunga nito, isinagawa ang pag-aaral na ito upang suriin ang mga suliraning nararanasan at mga estratehiyang isinasagawa ng mga mag-aaral sa proseso ng kolaboratibong *prompt engineering* gamit ang ChatGPT sa pagbuo ng kanilang gawaing pagsulat. Partikular nitong nilayon na matukoy at maunawaan ang mga suliraning lumilitaw sa prosesong ito at ang mga estratehiyang ginagamit ng mga mag-aaral upang harapin ang mga ito habang magkatuwang na bumubuo at nagrerebisa ng mga *prompt*.

### Mga Tanong sa Pananaliksik

Nilayon ng pag-aaral na ito na matukoy at mailarawan ang mga suliranin at estratehiyang nararanasan at isinasagawa ng mga mag-aaral sa proseso ng kolaboratibong *prompt engineering* gamit ang ChatGPT sa pagbuo ng kanilang gawaing pagsulat. Kaugnay nito, sinagutan ng pag-aaral ang sumusunod na mga tanong:

1. Ano-anong suliranin ang nararanasan ng mga mag-aaral sa proseso ng kolaboratibong *prompt engineering* gamit ang ChatGPT sa pagbuo ng kanilang gawaing pagsulat?

2. Ano-anong estratehiya ang isinasagawa ng mga mag-aaral upang matugunan ang mga suliraning nararanasan sa proseso ng kolaboratibong *prompt engineering* gamit ang ChatGPT sa pagbuo ng kanilang gawaing pagsulat?

## METODOLOHIYA

### Disenyo ng Pananaliksik

Gumamit ang pag-aaral ng kwalitatibong disenyo ng pananaliksik upang matukoy at mailarawan ang mga suliranin at estratehiyang nararanasan at isinasagawa ng mga mag-aaral sa kolaboratibong *prompt engineering* gamit ang ChatGPT sa pagbuo ng gawaing pagsulat. Ang disenyong ito ay angkop sa pag-aaral sapagkat nakatuon ito sa masusing pag-unawa sa mga karanasan at prosesong nagaganap sa aktuwal na paggamit ng ChatGPT batay sa datos ng mga kalahok. Ang mga nakalap na datos mula sa *Retrospective Debriefing Interview* (RDI) ay sinuri gamit ang *Applied Thematic Analysis* (ATA) upang matukoy ang mga umuulit na padron at makabuo ng mga kategorya at tema hinggil sa mga suliranin at estratehiyang lumitaw sa proseso ng kolaboratibong *prompt engineering*.

### Lugar ng Pananaliksik

Isinagawa ang pag-aaral sa isang pampublikong *senior high school* sa Lungsod ng Tagbilaran, Bohol. Pinili ang lugar ng pananaliksik batay sa kontekstong pang-edukasyon nito at sa mga resulta ng *School Monitoring, Evaluation, and Adjustment* (SMEA) sa ikatlo at ikaapat na markahan ng taong panuruan 2024–2025. Lumabas sa mga resulta ng SMEA na may ilang mag-aaral na nangangailangan ng higit na suporta sa mga gawaing may kaugnayan sa akademikong pagsulat, pagbuo ng teksto, pananaliksik, at paggamit ng impormasyon. Ang mga resultang ito ang nagsilbing kontekstuwal na batayan sa pagsasagawa ng pag-aaral sa nasabing lugar at sa pagtuon sa isang prosesong may kaugnayan sa pagbuo ng gawaing pagsulat, partikular sa paggamit ng ChatGPT sa kolaboratibong *prompt engineering*.

### Kalahok ng Pag-aaral

Ang mga kalahok sa pag-aaral ay binubuo ng apat (4) na piling mag-aaral sa Baitang 11 mula sa seksiyong Medical A na kumukuha sa asignaturang Mabisang Komunikasyon sa isang pampublikong *senior high school* sa Lungsod ng Tagbilaran, Bohol. Pinili sila sa pamamagitan ng *purposive sampling* batay sa itinakdang pamantayan ng pag-aaral, kabilang ang karanasan sa paggamit ng ChatGPT, kakayahang magsagawa ng berbal na pagsasalaysay, at kahandaang dumalo sa lahat ng itinakdang sesyon ng pangangalap ng datos. Bago ang kanilang paglahok, isinasaalang-alang ang pahintulot ng magulang o tagapangalaga at ang pagsang-ayon ng bawat kalahok sa paglahok sa pag-aaral.

### Instrumento ng Pananaliksik

Bilang kasangkapan sa pangangalap ng datos para sa pagsusuri ng mga suliranin at estratehiya, gumamit ang pag-aaral ng Gabay sa *Retrospective Debriefing Interview* (RDI) na binuo ng mananaliksik. Binubuo ito ng anim (6) na bukas na tanong, na tig-dadalawang tanong na isinagawa pagkatapos ng bawat isa sa tatlong sesyon ng kolaboratibong *prompt engineering*. Ginamit ang iisang gabay sa lahat ng sesyon upang maging pare-pareho ang pangangalap ng datos.

Layunin ng RDI na bigyang-daan ang mga kalahok na balikan at maipaliwanag ang kanilang mga karanasan, pagpapasya, suliranin, at estratehiyang may kaugnayan sa kolaboratibong *prompt engineering* gamit ang ChatGPT. Dahil isinagawa ito pagkatapos ng bawat sesyon, nakatuon ang mga tanong sa pagpapabalik at pagpapaliwanag ng mga karanasang naganap sa aktuwal na proseso ng kolaboratibong *prompt engineering*.

Ang gabay sa RDI ay hindi sumailalim sa pormal na proseso ng balidasyon o paunang pagsubok. Ang mga tanong ay binuo ng mananaliksik bilang bukas na gabay para sa *retrospective debriefing* at ginamit nang pare-pareho sa tatlong sesyon. Ang mga tugon sa RDI ang nagsilbing pangunahing datos sa pagsusuri ng mga suliranin at estratehiya gamit ang *Applied Thematic Analysis* (ATA).

### Paraan ng Pangangalap ng Datos

Bago ang pangangalap ng datos, nagsagawa ang mananaliksik ng pagsusuri sa gabay pangkurikulum upang matukoy ang mga kompetensiyang pagbabatayan sa paghahanda ng mga gawaing akademikong pasulat at kagamitang kinakailangan sa pag-aaral. Humingi rin ng pahintulot ang mananaliksik sa pamunuan ng paaralan at isinagawa ang pagpili ng mga kalahok batay sa itinakdang pamantayan ng pag-aaral. Mula sa paunang bilang ng mga posibleng kalahok, napili ang apat (4) na mag-aaral na binuo bilang dalawang dyad para sa pagsasagawa ng kolaboratibong *prompt engineering*.

Bago ang pormal na pangangalap ng datos, isinagawa ang oryentasyon at teknikal na pagsasanay upang maging pamilyar ang mga kalahok sa daloy ng gawain, paggamit ng ChatGPT, at proseso ng kolaboratibong *prompt engineering*. Ang mga datos mula sa teknikal na pagsasanay ay hindi isinama sa pagsusuri.

Isinagawa ang tatlong pormal na sesyon ng kolaboratibong *prompt engineering* bilang aktuwal na gawain sa pagbuo ng akademikong pagsulat. Sa bawat sesyon, isinagawa ng mga kalahok nang magkapares ang gawaing akademikong pagsulat at ang magkatuwang na paggamit ng ChatGPT sa pagbuo, paglilinaw, at pagrerebisa ng mga *prompt* ayon sa kanilang layunin sa pagsulat. Matapos ang bawat sesyon, isinagawa ang *Retrospective Debriefing Interview* (RDI) upang balikan at maipaliwanag ng mga kalahok ang kanilang mga karanasan, pagpapasya, suliranin, at mga estratehiyang ginamit habang isinasagawa ang kolaboratibong *prompt engineering* gamit ang ChatGPT.

Sa bawat RDI, sabay-sabay na dumalo ang apat na kalahok, ngunit indibidwal na sinagot ng bawat isa ang mga tanong. Gumamit ang mananaliksik ng iisang gabay sa RDI na naglalaman ng anim (6) na bukas na tanong, na tig-dadalawang tanong pagkatapos ng bawat isa sa tatlong sesyon. Ginamit ang parehong gabay sa lahat ng sesyon upang maging pare-pareho ang paraan ng pangangalap ng datos. Ang mga tugon sa RDI ay naitala sa pamamagitan ng *audio recording* at isinailalim sa berbatim na transkripsyon. Ang mga transkripsyon ng RDI ang nagsilbing pangunahing datos sa pagsusuri ng mga suliranin at estratehiyang nararanasan at isinasagawa ng mga kalahok sa proseso ng kolaboratibong *prompt engineering* gamit ang ChatGPT.

### Paraan sa Pagsusuri ng Datos

Ang mga nakalap na datos mula sa *Retrospective Debriefing Interview* (RDI) ay isinailalim sa *Applied Thematic Analysis* (ATA) nina Guest, MacQueen, at Namey (2012), isang sistematikong pamamaraan sa pagsusuri ng kwalitatibong datos. Ginamit ang paraang ito upang matukoy ang mahahalagang padron at makabuo ng mga kategorya at tema hinggil sa mga suliranin at estratehiyang nararanasan at isinasagawa ng mga mag-aaral sa proseso ng kolaboratibong *prompt engineering* gamit ang ChatGPT. Unang isinailalim sa berbatim na transkripsyon ang mga *audio recording* at inayos ang mga transkrip ayon sa sesyon at tagapagsalita upang maging sistematiko ang pagsusuri.

Matapos ang transkripsyon, isinagawa ang pagpapamilyar sa datos sa pamamagitan ng paulit-ulit na pagbasa sa mga transkrip. Hinati ang mga pahayag sa mga yunit ng kahulugan (*meaning units*) at inayos ang mga ito sa Matrix ng mga Yunit ng Kahulugan (*Meaning Unit Matrix*) bilang batayan ng paunang pagkokowd (*open coding*). Ang mga paunang kowd ay direktang hinango mula sa nilalaman at kahulugan ng mga pahayag ng mga kalahok. Isinagawa ang patuloy na paghahambing (*constant comparison*) upang suriin, ihambing, at pinuhin ang mga kowd hanggang sa mabuo ang isang induktibong *codebook* na naglalaman ng malinaw na depinisyon at pamantayan para sa bawat kowd.

Pagkatapos mabuo at mapagtibay ang *codebook*, inilapat ito sa buong kalipunan ng datos at sinuri ang pagkakapare-pareho ng paglalapat ng mga kowd. Mula sa mga nakuhang kowd, tinukoy ang mga umuulit at magkakaugnay na padron at pinagsama-sama ang mga ito batay sa pagkakatulad ng kahulugan upang makabuo ng mga kategorya. Muling sinuri at pinino ang mga kategorya batay sa kanilang kaugnayan sa kabuuang datos upang makabuo ng mga temang malinaw na sinusuportahan ng mga pahayag ng mga kalahok.

Sa huling yugto, binigyang-kahulugan ang bawat tema batay sa kabuuang datos at sa mga piling tuwirang pahayag ng mga kalahok. Sa gayon, ang mga kategorya at tema ay nabuo batay sa mga umuulit na padron at kahulugang lumitaw mula sa datos.

**Saklaw at Limitasyon ng Pag-aaral**

Saklaw ng pag-aaral na ito ang pagsusuri sa mga suliranin at estratehiyang nararanasan at isinasagawa ng apat (4) na piling mag-aaral sa Baitang 11 mula sa seksiyong Medical A sa isang pampublikong *senior high school* sa Lungsod ng Tagbilaran, Bohol, sa proseso ng kolaboratibong *prompt engineering* gamit ang ChatGPT sa pagbuo ng mga piling gawaing akademikong pagsulat. Nakatuon ang pag-aaral sa mga karanasan ng mga kalahok sa paggamit ng ChatGPT bilang katuwang sa pagbuo, paglilinaw, pagrerebisa, at pagsusuri ng kanilang mga *prompt* para sa mga gawaing pagsulat. Isinagawa ang pangangalap ng datos sa pamamagitan ng tatlong pormal na sesyon ng kolaboratibong *prompt engineering* na sinundan ng *Retrospective Debriefing Interview* (RDI). Ang mga transkripsyon ng RDI ang nagsilbing pangunahing datos at isinailalim sa *Applied Thematic Analysis* (ATA) upang matukoy ang mga umuulit na padron at makabuo ng mga kategorya at tema hinggil sa mga suliranin at estratehiya sa kolaboratibong *prompt engineering*. Hindi nilalayon ng pag-aaral na kumatawan sa lahat ng mag-aaral o sa lahat ng anyo ng paggamit ng ChatGPT sa pagsulat.

Nililimitahan ang pag-aaral ng maliit at piniling bilang ng mga kalahok, kaya hindi maaaring ipalagay na ang mga natuklasan ay kumakatawan sa karanasan ng lahat ng mag-aaral sa Baitang 11. Nakapaloob din ang pag-aaral sa isang pampublikong *senior high school* sa Lungsod ng Tagbilaran, Bohol, kaya maaaring limitado ang paglalapat ng

mga natuklasan sa ibang paaralan o konteksto. Limitado rin ang pagsusuri sa mga piling gawaing akademikong pagsulat na ginamit sa mga sesyon ng pag-aaral, kaya maaaring magkaiba ang mga suliranin at estratehiya sa ibang uri ng gawaing pagsulat o sa ibang paraan ng paggamit ng ChatGPT. Bukod dito, ang mga datos mula sa RDI ay nakabatay sa sariling pagsasalaysay ng mga kalahok tungkol sa kanilang mga karanasan, pagpapasya, suliranin, at estratehiya, kaya ang interpretasyon ay nakasalalay sa kanilang kakayahang balikan at maipaliwanag ang mga naganap sa aktuwal na gawain. Dahil dito, ang mga resulta ay dapat unawain ayon sa partikular na konteksto at karanasan ng mga kalahok at hindi bilang pangkalahatang paglalarawan ng paggamit ng ChatGPT sa pagsulat.

## RESULTA

Batay sa *Applied Thematic Analysis* (ATA) ng mga datos mula sa *Retrospective Debriefing Interview* (RDI), lumitaw ang apat na pangunahing tema kaugnay ng mga suliranin at estratehiyang nararanasan at isinasagawa ng mga mag-aaral sa proseso ng kolaboratibong *prompt engineering* gamit ang ChatGPT sa pagbuo ng kanilang gawaing pagsulat. Dalawa sa mga tema ay tumutukoy sa mga suliranin, samantalang dalawa naman ay tumutukoy sa mga estratehiya.

***Talahanayan 1. Buod ng mga Pangunahing Tema***

| Tema | Uri | Pangunahing Padron |
|---|---|---|
| Mga Limitasyon sa Pagtugon ng ChatGPT | Suliranin | Mga suliranin sa pagtanggap ng impormasyon, kalituhan, hindi pagtutugma, at pagkakaiba ng tugon |
| Mga Limitasyong Pangwika sa *Prompt Engineering* | Suliranin | Mga hamon sa berbal na pagpapahayag at pagsasalin |
| Pagpaplano at Kolaboratibong Pagbuo ng *Prompt* | Estratehiya | Pagbuo ng iisang direksiyon, pagpoproseso at pag-oorganisa ng ideya, at pagpapahusay ng *prompt* |
| Pamamahala sa Paggamit ng ChatGPT | Estratehiya | Paglilinaw, pagsusuri ng output, at paggamit sa ChatGPT bilang kasangkapan |

### Mga Limitasyon sa Pagtugon ng ChatGPT

Natukoy sa datos ang mga suliraning kaugnay ng tugon ng ChatGPT habang isinasagawa ng mga mag-aaral ang *prompt engineering*. Ang mga ito ay nakapaloob sa Kategoryang C02: Hindi angkop na tugon ng ChatGPT, na kinakatawan ng Padron P04: Mga suliraning kaugnay ng tugon ng ChatGPT.

Inilarawan ng isang kalahok ang kahirapan sa pagbuo ng prompt dahil may impormasyong hindi lubusang nakuha ng ChatGPT:

> "...*nahirapan sa pagpa-prompt dahil may mga impormasyon na hindi masyadong nasagap ng ChatGPT*."
> (RDI1-YK02, Kalahok 1)

May pahayag din tungkol sa pagkalito na naranasan kaugnay ng proseso:

> *"...medyo naguguluhan din ako."*
> (RDI1-YK20, Kalahok 2)

Samantala, binanggit ng isa pang kalahok na may pagkakataong hindi naaayon sa kanilang ideya ang naging resulta:

> "...*yung resulta… hindi sang-ayon sa idea naming*..."
> (RDI3-YK053, Kalahok 2)

Inilarawan din ang pagkakaiba ng mga sagot ng ChatGPT kahit magkakaugnay ang mga panutong ibinigay:

> "...*nung mga nakaraang session… iba po talaga yung sagot ni ChatGPT kaysa sa isa-isa pong mga panuto*."
> (RDI3-YK054, Kalahok 2)

Ang mga pahayag na ito ay kumakatawan sa Padron P04, na kinabibilangan ng hindi lubusang pagsagap ng impormasyon, pagkalito, hindi pagkakatugma ng resulta, at pagkakaiba-iba ng mga tugon. Sa loob ng Kategoryang C02, ipinakita ng datos na ang tugon ng ChatGPT ay hindi sa lahat ng pagkakataon ay malinaw, sapat, o naaayon sa inaasahan ng mga mag-aaral.

## Mga Limitasyong Pangwika sa *Prompt Engineering*

Sa datos na sinuri, lumitaw ang mga hamon sa pagpapahayag at paggamit ng wika habang isinasagawa ang kolaboratibong *prompt engineering*. Ang mga ito ay nakapaloob sa Kategoryang C05: Mga hamon sa pagpapahayag at paggamit ng wika, na binubuo ng Padron P09: Mga hamon sa berbal na pagpapahayag at Padron P10: Mga hamon sa pagsasalin ng wika.

Sa usapin ng verbal na pagpapahayag, binanggit ng isang kalahok ang pangangailangang maipahayag nang pasalita ang kanilang mga iniisip:

> *"...dapat naming masabi nang berbal ang aming mga saloobin*…"
> (RDI1-YK18, Kalahok 1)

Inilarawan naman ng isa pang kalahok ang kahirapan sa pagsasabi ng nais niyang ipahayag:

"...*nahihirapan pa akong sabihin o i-language yung mga bagay na gusto kong sabihin*..."
(RDI1-YK19, Kalahok 2)

May pahayag ding tumutukoy sa kakulangan ng angkop na salita upang maipahayag nang malinaw ang sariling opinyon:

"...*wala po akong mahanap na salita para masabi ko talaga yung opinyon ko*..."
(RDI1-YK21, Kalahok 2)

Bukod sa berbal na pagpapahayag, lumitaw din ang mga hamon sa pagsasalin ng wika. Ayon sa isang kalahok:

"...*may mga salita na hindi gaano namin na-translate sa Tagalog*."
(RDI1-YK14, Kalahok 3)

Dagdag pa rito, sinabi rin ng isa pang kalahok:

"...*may mga salita na English yung alam ko kaya nahirapan akong mag-translate*."
(RDI1-YK25, Kalahok 3)

Ang mga pahayag na ito ay nagpapakita ng dalawang anyo ng limitasyong pangwika sa datos: ang kahirapan sa pasalitang pagpapahayag ng mga ideya at ang kahirapan sa paghahanap o pagsasalin ng angkop na salita. Ang dalawang ito ang bumubuo sa C05 at sumusuporta sa temang Mga Limitasyong Pangwika sa *Prompt Engineering*.

**Pagpaplano at Kolaboratibong Pagbuo ng *Prompt***

Lumabas sa datos ang pagpaplano at kolaboratibong pagbuo ng *prompt* bilang estratehiya ng mga mag-aaral sa proseso ng kanilang pagsulat gamit ang ChatGPT. Ang temang ito ay sinusuportahan ng Kategoryang C01: Pagpaplano at pagbuo ng *prompt* at Kategoryang C04: Kolaboratibong interaksiyon sa pagbuo ng *prompt*.

Sa C01, kabilang ang Padron P01: Pagbuo ng iisang direksiyon bago magsimula, P02: Pagpoproseso at pag-oorganisa ng mga ideya, at P03: Pagpapahusay sa kalidad ng *prompt*. Sa C04 naman, kabilang ang P07: Interpersonal na suporta sa kolaborasyon, P08: Pagtanggap at pagpapahalaga sa ideya ng kapareha, P12: Paglutas sa hindi pagkakaunawaan, at P15: Aktuwal na kolaborasyon sa pagbuo ng *prompt*.

Bago magsimula sa pagsulat, nag-uusap muna ang mga mag-aaral upang makabuo ng iisang direksiyon. Inilarawan ito ng isang kalahok:

"...*bago muna kami nagsulat… nagtanong muna kami kung ano ba yung sasang-ayunan namin*…"
(RDI1-YK11, Kalahok 3)

Kaugnay nito, binanggit niya ang pag-uugnay ng kanilang mga ideya:

"...*naging madali na naming pinag-ugnay ang mga ideya namin."* (RDI1-YK12, Kalahok 3)

Ipinakita rin ng mga kalahok ang paggamit ng organisadong paraan sa pagbuo ng prompt. Ayon sa isang kalahok:

"...*ina-iisa-isa naming yung mga tanong o mga panuto*..." (RDI3-YK48, Kalahok 1)

Ipinaliwanag niya ang layunin ng ganitong paraan:

"...*para mas madaling maintindihan at parang hindi magka-mix-mix yung mga ideya*..."
(RDI3-YK49, Kalahok 1)

Samantala, binanggit ng isa pang kalahok ang paggamit ng hakbang-hakbang na paraan:

"...*step by step po yung ginawa namin*..."
(RDI3-YK51, Kalahok 2)

Sa aspektong kolaboratibo, ipinakita ng mga kalahok ang pagbabahagi ng ideya at sama-samang pagpapasya. Halimbawa, sinabi ng isang kalahok:

"...*pag-make decision... anong panig ang ilalagay... nakikita ko yung kolaborasyon namin*…"
*(*RDI2-YK27, Kalahok 3)

Ipinakita rin ang pagtanggap sa ideya ng kapareha:

"...*hindi niya ini-invalidate yung mga opinyon k*o." *(*RDI2-YK34, Kalahok 2)

May pahayag ding tumutukoy sa aktuwal na pagtutulungan sa pagbuo ng output:

"...*gumagawa siya ng paraan para masingit yung mga gusto kong ilagay*..." (RDI2-YK35, Kalahok 2)

Ang mga pahayag na ito ay nagpapakita ng magkakaugnay na gawaing kinabibilangan ng pagbuo ng iisang direksiyon, pagpoproseso at pag-oorganisa ng mga ideya, pagpapahusay ng *prompt*, pagbabahagi ng pananaw, pagtanggap sa ideya ng kapareha, at sama-samang pagpapasya. Sa kabuuan, ang pagpaplano at pagbuo ng *prompt* ay isinagawa hindi lamang bilang indibidwal na gawain, kundi bilang kolaboratibong proseso ng pag-uusap at pagbuo ng magkasanib na desisyon.

**Pamamahala sa Paggamit ng ChatGPT**

Ang Pamamahala sa Paggamit ng ChatGPT ay lumitaw bilang estratehiya ng mga mag-aaral sa paggamit at pag-angkop ng ChatGPT sa kanilang gawaing pagsulat. Ito ay nakapaloob sa Kategoryang C03: Mga paraan ng paggamit at pamamahala ng mga mag-aaral sa ChatGPT, na binubuo ng Padron P05: Paglilinaw sa paksa upang maiwasan ang kalituhan, P06: Pagsusuri sa natanggap na output, at P11: Paggamit ng ChatGPT bilang kasangkapan.

Sa paglilinaw sa paksa, gumamit ang mga mag-aaral ng karagdagang impormasyong makatutulong sa pagtukoy sa kanilang tinutukoy. Halimbawa, sinabi ng isang kalahok:

"...*ibinigay po namin yung international name at naintindihan din naman po niya*."
(RDI1-YK04, Kalahok 1)

Kabilang din sa kanilang paraan ng pamamahala ang pagbabasa at pagsusuri sa natanggap na awtput. Ayon sa isang kalahok:

"...*binabasa talaga namin yung sinasagot ni ChatGPT*..."
(RDI2-YK42, Kalahok 3)

Ipinaliwanag niya na ginagawa ito upang matukoy ang posibleng pinagmulan ng pagkakamali:

"...*para malaman namin kung saan kami nagkamali o si ChatGPT*..."
(RDI2-YK43, Kalahok 3)

Kaugnay nito, sinabi rin niya:

"...*para mas ma-prompt namin sa susunod nang maayos*."
(RDI2-YK44, Kalahok 3)

Ipinakita rin ng mga kalahok ang paggamit sa ChatGPT bilang kasangkapan sa pagsulat. Ayon sa isang kalahok:

"...*gumagamit ng makabagong teknolohiya sa paggagawa ng sulating papel*..."
(RDI2-YK36, Kalahok 1)

Kasabay nito, binigyang-diin ng isa pang kalahok ang responsableng paggamit nito:

"...*hindi pag-abuso sa ChatGPT*..."
(RDI3-YK61, Kalahok 2)

Ang mga pahayag ay kumakatawan sa tatlong padron sa C03: paglilinaw sa paksa, pagsusuri sa natanggap na awtput, at paggamit sa ChatGPT bilang kasangkapan. Sa kabuuan, ipinakita ng datos na ang mga mag-aaral ay nagsagawa ng mga hakbang

upang linawin ang kanilang hinihingi, basahin at suriin ang sagot ng ChatGPT, at gamitin ang teknolohiya sa kanilang gawaing pagsulat.

Sa kabuuan, natukoy ang dalawang pangunahing suliranin at dalawang pangunahing estratehiya sa proseso ng kolaboratibong *prompt engineering* gamit ang ChatGPT. Kabilang sa mga suliranin ang Mga Limitasyon sa Pagtugon ng ChatGPT at Mga Limitasyong Pangwika sa Prompt Engineering. Kabilang naman sa mga estratehiya ang Pagpaplano at Kolaboratibong Pagbuo ng Prompt at Pamamahala sa Paggamit ng ChatGPT. Ipinakita ng datos na ang mga mag-aaral ay nakaranas ng mga hamon sa pagtugon ng ChatGPT at sa pasalitang pagpapahayag at pagsasalin ng kanilang mga ideya. Kasabay nito, lumitaw ang kanilang paggamit ng pagpaplano, kolaborasyon, paglilinaw sa paksa, pagsusuri sa awtput, at responsableng paggamit ng ChatGPT sa proseso ng kanilang gawaing pagsulat.

## TALAKAYAN

Ipinakikita ng mga resulta na ang kolaboratibong *prompt engineering* gamit ang ChatGPT sa gawaing pagsulat ay may dalawang magkakaugnay na dimensiyon: mga suliraning nararanasan sa pakikipag-ugnayan sa AI at sa paggamit ng wika, at mga estratehiyang ginagamit upang mapangasiwaan ang mga hamong ito. Sa ganitong konteksto, ang *prompt engineering* ay maaaring unawain hindi lamang bilang pagbuo ng panuto para sa ChatGPT kundi bilang prosesong nangangailangan ng pag-aangkop, pagsusuri, at pagpapasya ng mga mag-aaral.

### Mga Limitasyon sa Pagtugon ng ChatGPT

Ipinakita ng resulta na may mga pagkakataong hindi ganap na nasasagap ng ChatGPT ang ilang impormasyon, nagkakaroon ng kalituhan sa tugon, hindi tumutugma ang resulta sa ideya ng mga mag-aaral, at nagkakaiba ang mga sagot batay sa pagkakabuo ng panuto. Ipinahihiwatig nito na ang isang *prompt* ay hindi awtomatikong nagbubunga ng angkop na tugon at na mahalaga ang pagsusuri ng gumagamit sa natanggap na awtput.

Kaayon ito ng natuklasan nina Nugroho et al. (2024), na nag-ulat ng mga hamon sa kalidad, katumpakan, at pagiging angkop ng mga awtput na nalilikha ng AI. Kaugnay nito, binanggit nina Kasneci et al. (2023) at Lo (2023) ang mga limitasyon ng ChatGPT at ang pangangailangan sa maingat na pagsusuri sa mga nabuong tugon. Ang natuklasan sa kasalukuyang pag-aaral ay kaayon ng mga pananaw na ito, ngunit nagbibigay ng mas tiyak na empirikal na pananaw sapagkat ang mga limitasyong ito ay lumitaw sa aktuwal na proseso ng kolaboratibong *prompt engineering* para sa gawaing pagsulat. Sa ganitong proseso, ang tugon ng ChatGPT ay hindi lamang tinatanggap kundi sinusuri bilang kaugnay ng kasunod na pag-aangkop at pagpapasya ng mga mag-aaral. Kaayon din ito ng pananaw nina Atchley et al. (2024) na mahalaga ang aktibong pakikilahok ng tao sa pag-unawa sa limitasyon ng AI at sa pagsusuri ng mga nabuong tugon.

## Mga Limitasyong Pangwika sa *Prompt Engineering*

Lumitaw sa resulta ang dalawang anyo ng limitasyong pangwika: kahirapan sa berbal na pagpapahayag ng ideya at kahirapan sa pagsasalin ng ilang salitang Ingles sa Tagalog. Ipinahihiwatig nito na ang hamon sa *prompt engineering* ay hindi lamang nakasalalay sa pagbuo ng panuto, kundi maaari ring magsimula sa proseso ng paglalagay sa salita ng ideyang nais ipahayag ng mag-aaral.

Kaayon ito sa paglalarawan nina Federiakin et al. (2024) na ang epektibong *prompt engineering* ay nangangailangan ng malinaw na layunin, wastong pagbuo ng tanong, at estratehikong pag-iisip. Samantala, ipinahihiwatig ng natuklasan sa kasalukuyang pag-aaral na ang kalinawan ng *prompt* ay maaari ring maiugnay sa paraan ng pag-aayos at pagpapahayag ng sariling ideya ng mag-aaral bago ito maisama sa *prompt*.

## Pagpaplano at Kolaboratibong Pagbuo ng *Prompt*

Ipinakita ng resulta na ang pagbuo ng *prompt* ay isinasagawa sa pamamagitan ng pagbuo ng iisang direksiyon, pag-oorganisa ng mga ideya, pagpapahusay ng mga panuto, pagbabahagi ng pananaw, at sama-samang pagdedesisyon. Ipinahihiwatig nito na sa konteksto ng pag-aaral, ang *prompt engineering* ay hindi lamang indibidwal na interaksyon sa ChatGPT kundi kinapapalooban din ng aktibong interaksyon sa kapareha.

Ang natuklasan sa kasalukuyang pag-aaral ay kaayon ng mga pananaw nina Chen at Lee (2022), na naglalarawan sa kolaboratibong pagsulat bilang dinamiko at interaktibong proseso na nangangailangan ng pagpapalitan ng pananaw at sama-samang pagbuo ng pasya. Kaayon din ito ng pag-aaral nina Darmawansah et al. (2024), na naglalarawan sa ChatGPT bilang isang kapaligirang maaaring sumuporta sa kolaborasyon sa pamamagitan ng sama-samang pagdedesisyon at pagbuo ng argumento. Samantala, binibigyang-diin nina Federiakin et al. (2024) ang malinaw na layunin, maayos na tanong, at estratehikong pag-iisip sa pagbuo ng *prompt*.

Ang kasalukuyang pag-aaral ay nagpapalawak sa mga pananaw na ito sa pamamagitan ng paglalagay ng kolaborasyon sa mismong proseso ng *prompt engineering*. Maaaring unawain ang prosesong ito sa dalawang magkakaugnay na antas: una, ang mga mag-aaral ay sama-samang bumubuo at nag-aayos ng kanilang ideya at mga pasya; ikalawa, ginagamit nila ang mga napagkasunduang ideya sa pakikipag-ugnayan sa ChatGPT. Ipinakikita nito na ang *prompt engineering* sa gawaing pagsulat ay maaaring maging kapwa panlipunan at teknikal na proseso, kung saan ang pag-uusap ng mga mag-aaral ay nakaugnay sa paraan ng kanilang pakikipag-ugnayan sa AI.

## Pamamahala sa Paggamit ng ChatGPT

Ipinakita rin ng resulta na ang paggamit ng ChatGPT ay sinasamahan ng paglilinaw sa paksa, pagsusuri sa awtput, pagtukoy sa posibleng pagkakamali, at paggamit sa ChatGPT bilang kasangkapan sa pagsulat. Ipinahihiwatig nito na ang awtput

ay hindi awtomatikong itinuturing na pangwakas na sagot, kundi bahagi ng proseso ng pagsusuri at kasunod na pagpapasya ng mga mag-aaral.

Kaayon ito ng pananaw nina Atchley et al. (2024) na ang pakikipagtulungan ng tao at AI ay nangangailangan ng aktibong pagsusuri sa mga tugon at pag-unawa sa mga kakayahan at limitasyon ng AI. Kaayon din ito ng pag-aaral ni Mahapatra (2024), na nagpakitang maaaring magsilbing suporta at kasangkapan para sa *formative feedback* ang ChatGPT sa gawaing pagsulat. Kaugnay naman nito, tinukoy nina Zhang at Tur (2024) ang mga suliraning kaugnay ng kalidad ng awtput at iba pang panganib sa paggamit ng ChatGPT sa edukasyong K–12, habang ipinakita nina Lo et al. (2024) ang mga palatandaan ng paghina ng kritikal na pag-iisip at labis na pagdepende sa ChatGPT sa pagkatutong may suporta ng ChatGPT. Gayunman, walang sapat na batayan sa kasalukuyang datos upang sabihing naranasan ng mga kalahok ang labis na pagdepende; ang malinaw na ipinakita ng resulta ay ang kanilang paggamit ng paglilinaw at pagsusuri sa awtput bilang bahagi ng proseso ng paggamit sa ChatGPT.

Sa kabuuan, ang mga suliranin at estratehiyang lumitaw ay magkakaugnay sa iisang proseso ng pakikipag-ugnayan sa ChatGPT. Ang mga limitasyon sa pagtugon ng ChatGPT at mga limitasyong pangwika ay tumutukoy sa mga hamong maaaring harapin ng mga mag-aaral habang bumubuo at gumagamit ng *prompt*. Samantala, ang pagpaplano at kolaboratibong pagbuo ng *prompt* at pamamahala sa paggamit ng ChatGPT ay mga estratehiyang ginagamit ng mga mag-aaral sa proseso ng pakikipag-ugnayan sa ChatGPT habang nararanasan ang mga hamong ito. Ang ganitong ugnayan ay kaayon ng paglalarawan sa *prompt engineering* bilang isang iteratibong proseso ng paglilinaw, pagsusuri, at pagrerebisa ng *prompt* batay sa natanggap na tugon.

Sa ganitong pananaw, ang pangunahing ambag ng pag-aaral ay ang pagpapakitang ang *prompt engineering* sa gawaing pagsulat ay maaaring unawain bilang kolaboratibong proseso ng pagpaplano, pagbuo, pagsusuri, at pagpapasya, kung saan kapwa mahalaga ang interaksyon ng mga mag-aaral sa isa't isa at ang kanilang pakikipag-ugnayan sa ChatGPT. Sa halip na tingnan ang *prompt engineering* bilang teknikal na pagbuo lamang ng panuto, ipinakikita ng pag-aaral na bahagi nito ang sama-samang pagbuo ng ideya, pagsusuri ng tugon, at pagpapasya kung paano iaangkop ang susunod na *prompt* at paggamit ng awtput. Sa gayon, nailalagay ng pag-aaral ang kolaboratibong *prompt engineering* sa mas malinaw na konteksto ng aktuwal na proseso ng akademikong pagsulat.

## Kongklusyon

Sa kabuuan, ipinakikita ng mga natuklasan na ang kolaboratibong *prompt engineering* ay hindi lamang proseso ng pagbibigay ng mga tagubilin sa ChatGPT, kundi isang interaktibong proseso ng sama-samang pag-iisip, paglilinaw, at pagpapasya. Bagama't nakaranas ang mga mag-aaral ng mga limitasyon sa pagtugon ng ChatGPT at sa paggamit ng wika sa pagbuo ng *prompt*, nakatulong ang pakikipagtulungan upang mapino ang kanilang mga ideya, malinaw na maipahayag ang kanilang mga hinihingi, makabuo at makapagrebisa ng mga *prompt*, at masuri ang mga awtput ng ChatGPT.

Samakatuwid, ipinakikita ng pag-aaral na ang kolaboratibong *prompt engineering* ay nahuhubog hindi lamang ng mga kakayahan ng AI, kundi pati na rin ng kakayahan ng mga gumagamit na magplano, mag-isip nang sama-sama, makipag-usap nang malinaw, magrebisa ng mga *prompt*, at maingat na pamahalaan at suriin ang mga awtput nito.

## Rekomendasyon

1. Magpatupad ng aktibong paggabay ng guro sa mga mag-aaral sa mga gawaing akademikong pagsulat, lalo na sa pagbuo ng mga *prompt*, paglilinaw ng impormasyon, at kritikal na pagsusuri at pagrerebisa sa mga awtput ng ChatGPT.

2. Gamitin ang kolaboratibong *prompt engineering* bilang isa sa mga estratehiya sa akademikong pagsulat na may suporta ng GenAI.

## Pagsunod sa mga Pamantayang Etikal

Isinagawa ang pag-aaral na ito alinsunod sa mga pamantayang etikal ng pananaliksik. Bago ang pangangalap ng datos, ipinaalam sa mga kalahok ang layunin at proseso ng pag-aaral at nakuha ang kanilang malinaw at kusang-loob na pagsang-ayon sa paglahok. Nakuha rin ang pahintulot ng magulang o tagapangalaga bago ang kanilang paglahok sa pag-aaral. Ipinaalam sa mga kalahok ang kanilang kalayaang tumangging lumahok o umatras anumang oras nang walang kaparusahan. Pinanatili ang kanilang pagiging hindi makikilala at ang pagkapribado at pagiging kompidensiyal ng mga nakalap na datos, at pinangalagaan ang kanilang kapakanan sa buong proseso ng pag-aaral. Walang salungatan ng interes sa pagsasagawa ng pananaliksik, mahigpit na iniwasan ang plagyarismo, at sinikap na mapanatili ang pagiging patas sa pagsusuri at interpretasyon ng mga natuklasan. Ang mga datos at resulta ay ginamit lamang para sa layunin ng pananaliksik. Sa pagbuo at pag-edit ng ilang bahagi ng manuskrito, ginamit ang AI bilang pantulong na kasangkapan. Ang anumang tulong mula rito ay sinuri at binalida bago gamitin, at ang mananaliksik ang may buong pananagutan sa katumpakan, integridad, orihinalidad, at nilalaman ng pag-aaral.

## Pasasalamat

Lubos na nagpapasalamat ang mananaliksik higit sa lahat sa Poong Maykapal at sa mga taong nagbigay ng suporta, panahon, at gabay sa pagsasagawa ng pag-aaral na ito. Kinikilala rin ang mahalagang pakikilahok ng mga kalahok na kusang-loob na naglaan ng panahon at nagbahagi ng kanilang mga karanasan at pananaw. Nagpapasalamat din ang mananaliksik sa mga may-akda ng mga kagamitang ginamit at sa mga indibidwal na nagbigay ng kaukulang tulong at mungkahi sa pagbuo at pagsasakatuparan ng pag-aaral.

## REFERENCES

Atchley, P., Pannell, H., Wofford, K., Hopkins, M., & Atchley, R. A. (2024). Human and AI collaboration in the higher education environment: Opportunities and concerns. Cognitive Research: Principles and Implications, 9, Article 20. https://doi.org/10.1186/s41235-024-00547-9

Chen, X., & Lee, I. (2022). Conflicts in peer interaction of collaborative writing: A case study in an EFL context. Journal of Second Language Writing, 58, Article 100910. https://doi.org/10.1016/j.jslw.2022.100910

Darmawansah, D., Rachman, D., Febiyani, F., & Hwang, G.-J. (2024). ChatGPT- supported collaborative argumentation: Integrating collaboration script and argument mapping to enhance EFL students' argumentation skills. Education and Information Technologies, 30(3), 3803–3827. https://doi.org/10.1007/s10639-024-12986-4

Ericsson, K. A., & Simon, H. A. (1993). Protocol analysis: Verbal reports as data (Rev. ed.). MIT Press. https://doi.org/10.7551/mitpress/5657.001.0001

Federiakin, D., Molerov, D., Zlatkin-Troitschanskaia, O., & Maur, A. (2024). Prompt engineering as a new 21st century skill. Frontiers in Education, 9, Article 1366434. https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1366434

Guest, G., MacQueen, K. M., & Namey, E. E. (2012). Applied thematic analysis. SAGE Publications. https://doi.org/10.4135/9781483384436

Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., . . . Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. Learning and Individual Differences, 103, Article 102274. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274

Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. Education Sciences, 13(4), Article 410. https://doi.org/10.3390/educsci13040410

Lo, C. K., Hew, K. F., & Jong, M. S.-y. (2024). The influence of ChatGPT on student engagement: A systematic review and future research agenda. Computers & Education, 219, 105100. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105100

Mahapatra, S. (2024). Impact of ChatGPT on ESL students' academic writing skills: A mixed methods intervention study. Smart Learning Environments, 11, Article 9. https://doi.org/10.1186/s40561-024-00295-9

Miao, F., & Holmes, W. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO.

Nugroho, A., Andriyanti, E., Widodo, P., & Mutiaraningrum, I. (2024). Students' appraisals post-ChatGPT use: Students' narrative after using ChatGPT for writing. Innovations in Education and Teaching International, 62(2), 499–511. https://doi.org/10.1080/14703297.2024.2319184

Woo, D. J., Wang, D., Guo, K., & Susanto, H. (2024). Teaching EFL students to write with ChatGPT: Students' motivation to learn, cognitive load, and satisfaction with the learning process. Education and Information Technologies, 29, 24963–24990. https://doi.org/10.1007/s10639-024-12819-4

Zhang, P., & Tur, G. (2024). A systematic review of ChatGPT use in K-12 education. European Journal of Education, 59(2), e12599. https://doi.org/10.1111/ejed.12599

**APA Citation:**

Bitang, M. J. O., & Doria, E. S. (2026). SULIRANIN AT ESTRATEHIYA SA KOLABORATIBONG PROMPT ENGINEERING GAMIT ANG CHATGPT SA PAGBUO NG GAWAING PAGSULAT NG MGA MAG-AARAL. Ignatian International Journal for Multidisciplinary Research, 4(11), 462–478. https://doi.org/10.5281/zenodo.24136077

Corresponding author: *maryjean.bitang@deped.gov.ph*